Подписано цифровой подписью:
Муниципальное общеобразовательное учреждение "Ёдвинская средняя общеобразовательная школа"
Дата: 2021.10.24 20:38:53 +03'00'

Приложение к содержательному разделу ОПП ООО,
утвержденной приказом от 08.06.2021 г. №01-06/155
пункт 2.2. «Программы отдельных учебных предметов,
курсов и курсов внеурочной деятельности»

Рабочая программа по учебному предмету «Математика»
Уровень основного общего образования
(срок реализации программы 5 лет)

Программа составлена с учётом рекомендаций:
«Примерной программы по учебным предметам. Математика. 5–9 классы».
М.: Просвещение, 2011г.
Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Сост. Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2020 Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ сост. Т. А. Бурмистрова, М: Просвещение, 2020. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Сост. Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2020

Составитель:
Петровнина Е.Н.

пст. Ёдва, 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая учебная программа предназначена для изучения предмета «Математика» в основной школе и разработана **в соответствии с**:
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 в редакции от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 №1577, Приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 №712;

на основе:
- требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Ёдвинская СОШ»;

с учетом:
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от №1/20 от 04.02.2020);
- рабочей программы воспитания;
- **с рекомендациями** авторских программ:
- Математика. Сборник рабочих программ. 5 – 6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Сост. Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2020
- Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: учеб. пособие для обшеобразоват. организаций/ сост. Т. А. Бурмистрова, М: Просвещение, 2020.
- Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Сост. Т.А. Бурмистрова, М.: Просвещение, 2020
- **с возможностями линии УМК:**
- УМК по математике для 5–6 классов. Математика: учебник для 5 – 6 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: издательство «Просвещение».

- УМК по алгебре Г. В. Дорофеева и др. 7–9 классы. Издательство «Просвещение»;
- УМК по геометрии Л.С. Атанасяна. 7—9 класс. Издательство «Просвещение».

Программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки учащихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

Рабочие программы основного общего образования по математике для 5—6 классов, алгебры и геометрии 7 – 9 классов составлены на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Сознательное овладение учащимися системой арифметических, алгебраических и геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни, для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса математики 5—9 классов обусловлена тем, что объектом изучения служат количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика — язык науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Математика является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественнонаучного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении математике способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки арифметического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении арифметических, алгебраических и геометрических абстракций, о соотношении реального и идеального, о характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, о месте арифметики в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности воображения, арифметика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Активное использование и решение текстовых задач на всех этапах учебного процесса развивают творческие способности школьников.

Изучение математики в 5—9 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобретают навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Цели и задачи изучения учебного предмета, курса.

***Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих* целей:**

- Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Показывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, арифметика вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Согласно образовательной программе школы продолжительность учебного года составляет 34 учебных недели.

Общая характеристика учебного предмета математики в 5-6 классах

В курсе математики 5—6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия - «множества* - служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая - «математика в историческом развитии» - способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «наглядная геометрия» способствует формированию у учащихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности - умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей,

производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Алгебры в 7-9 классах

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся интеллектуальной грамотности— умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представление о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются

основы вероятностного мышления.

Геометрии в 7-9 классах

В курсе геометрии условно можно выделить следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Место предмета в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 уроков.

Согласно учебного плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах – изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Предмет «Математика» в 5—6 классах включает арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Раздел «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции.

В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются: евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице.

Классы	**Предметы математического цикла**	**Количество часов на ступени основного образования**
5-6	Математика	340
7-9	Математика (Алгебра)	306
	Математика (Геометрия)	204
Всего		850

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории). Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника и рабочей тетради.

- использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- независимость и критичность мышления.
- воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

Предметные:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

- осознание роли математики в развитии России и мира;
- возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

- оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

- оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;
- использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;
- использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнение округления чисел в соответствии с правилами;
- сравнение чисел;
- оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

- выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

- определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;
- построение графика линейной и квадратичной функций;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

- оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
- выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

- оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- проведение доказательств в геометрии;
- оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

- формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события;
- решение простейших комбинаторных задач;
- определение основных статистических характеристик числовых наборов;
- оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;
- наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях;
- умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой

при практических расчетах:

- распознавание верных и неверных высказываний;
- оценивание результатов вычислений при решении практических задач;
- выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;
- использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
- выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

Выпускник научится в 5 - 6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5 - 6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*

- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,

- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи "на части",

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

Измерения и вычисления

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Выпускник научится в 7 - 9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым

отрицательным показателем;

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;

- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;

- оперировать на базовом уровне понятием "стандартная запись числа".

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;

- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;

- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;

- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);

- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;

- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;

- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

- строить график линейной функции;

- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7 - 9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;

- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);

- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- сравнивать рациональные и иррациональные числа;

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;

- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;

- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;

- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;

- решать несложные квадратные уравнения с параметром;

- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;

- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ *для построения графиков функций* $y = af(kx + b) + c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;

- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;

- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;

- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

- решать разнообразные задачи "на части",

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;

- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;

- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;

- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах

выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения;

- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;

- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;

- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;

- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,

- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Содержание курсов математики 5 - 6 классов, алгебры и геометрии 7 - 9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, "реальная математика"). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел "Логика", который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

Множества и отношения между ними

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. Высказывания. Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

Содержание курса математики в 5 - 6 классах

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

Алгебраические выражения

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

<u>Дроби</u>

Обыкновенные дроби

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

Среднее арифметическое чисел

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

Проценты

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на

Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему (-1)(-1) = +1*?*

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Содержание курса математики в 7 - 9 классах

Алгебра

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел*.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения*. *Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня*.

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$.

Уравнения вида $x^n = a$. *Уравнения в целых числах.*

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, *квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

<u>Функции</u>

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии "координаты". Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, четность/нечетность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой*

через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции y = f(x) для построения графиков функций вида y = af(kx + b + c).

Графики функций $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

<u>Последовательности и прогрессии</u>

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

<u>Решение текстовых задач</u>

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

<u>Статистика и теория вероятностей</u>

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в

жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

Геометрия

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии "фигура".

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники*. Правильные многоугольники.

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства*. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников*.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида*. *Теорема Фалеса*.

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности*.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности*, двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов*.

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами*.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии "преобразование". *Подобие*.

Движения

Осевая и центральная симметрия*, поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства*.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение*.

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа. Золотое сечение. "Начала" Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Содержание учебного предмета «Математика»
5 класс 170 часов

1. **Линии – 8 часов**

Разнообразный мир линий. Прямая. Части прямой. Ломаная. Длина линии. Окружность.
Основная цель — развить представление о линии, продолжить формирование графических навыков и измерительных умений.

2. **Натуральные числа – 13 часов**

Как записывают и читают натуральные числа. Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел. Числа и точки на прямой. Округление натуральных чисел. Решение комбинаторных задач.
Основная цель — систематизировать и развить знания учащихся о натуральных числах, научить читать и записывать большие числа, сравнивать и округлять, изображать числа точками на координатной прямой, сформировать первоначальные навыки решения комбинаторных задач с помощью перебора возможных вариантов.

3. **Действия с натуральными числами – 22 часа**

Сложение и вычитание. Умножение и деление. Порядок действий в вычислениях. Степень числа. Задачи на движение.
Основная цель — закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами, ознакомить с элементарными приемами прикидки и оценки результатов вычислений, углубить навыки решения текстовых задач арифметическим способом.

4. **Использование свойств действий при вычислениях – 12 часов**

Свойства сложения и умножения. Распределительное свойство. Задачи на части. Задачи на уравнивание.
Основная цель — расширить представление учащихся о свойствах арифметических действий, продемонстрировать возможность применения свойств для преобразования числовых выражений.

5. **Углы и многоугольники – 9 часов**

Как обозначают и сравнивают углы. Измерение углов. Ломаные и многоугольники.
Основная цель — познакомить учащихся с новой геометрической фигурой — углом; ввести понятие биссектрисы угла; научить распознавать острые, тупые и прямые углы, строить и измерять на глаз; развить представление о многоугольнике.

6. **Делимость чисел – 15 часов**

Делители и кратные. Простые и составные числа. Свойства делимости. Признаки делимости. Деление с остатком.

Основная цель — познакомить учащихся с простейшими понятиями, связанными с понятием делимости чисел (делитель, простое число, разложение на множители, признаки делимости).

7. **Треугольники и четырёхугольники – 10 часов**

Треугольники и их виды. Прямоугольники. Равенство фигур. Площадь прямоугольника.

Основная цель — познакомить учащихся с классификацией треугольников по сторонам и углам; развить представления о прямоугольнике; сформировать понятие равных фигур, площади фигуры; научить находить площади прямоугольников и фигур, составленных из прямоугольников; познакомить с единицами измерения площадей.

8. **Дроби – 18 часов**

Доли. Что такое дробь. Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей. Натуральные числа и дроби.

Основная цель — сформировать понятие дроби, познакомить учащихся с основным свойством дроби и научить применять его для преобразования дробей, научить сравнивать дроби; сформировать на интуитивном уровне начальные вероятностные представления.

9. **Действия с дробями – 34 часа**

Сложение и вычитание дробей. Смешанные дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение дробей. Деление дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Задачи на совместную работу.

Основная цель — научить учащихся сложению, вычитанию, умножению и делению обыкновенных и смешанных дробей; сформировать умение решать задачи на нахождение части целого и целого по его части.

10. **Многогранники – 10 часов**

Геометрические тела и их изображение. Параллелепипед. Объём параллелепипеда. Пирамида.

Основная цель — познакомить учащихся с такими телами, как цилиндр, конус, шар; сформировать представление о многограннике; познакомить со способами изображения пространственных тел, в том числе научить распознавать многогранники и их элементы по проекционному чертежу; научить изображать параллелепипед и пирамиду; познакомить с понятием объема и правилом вычисления объема прямоугольного параллелепипеда.

11. **Таблицы и диаграммы – 9 часов**

Чтение и составление таблиц. Диаграммы. Опрос общественного мнения.

Основная цель — формирование умений извлекать необходимую информацию из несложных таблиц и столбчатых диаграмм.

12. **Повторение – 10 часов**

6 класс – 170 часов

1. **Дроби и проценты – 18 часов**

Что мы знаем о дробях. Вычисления с дробями. «Многоэтажные» дроби. Основные задачи на дроби. Проценты. Столбчатые и круговые диаграммы.

2. **Прямые на плоскости и в пространстве – 7 часов**

Пересекающиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние.

3. **Десятичные дроби – 9 часов**

Десятичная запись дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей.

4. **Действия с десятичными дробями – 31 час**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100. Умножение десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Задачи на движение.

5. **Окружность – 9 часов**

Прямая окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела.

6. **Отношения и проценты – 14 часов**

Понятие отношения. Деление в данном отношении. Задачи на проценты. Выражение отношения в процентах.

7. **Симметрия – 8 часов**

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.

8. **Выражения, формулы, уравнения – 15 часов**

Математический язык. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Вычисления по формулам. Формулы длины окружности, площади круга и объёма шара. Уравнение.

9. **Целые числа – 14 часов**

Какие числа называют целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел

10. **Множества. Комбинаторика – 9 часов**

Понятие множества. Операции над множествами. Решение задач с помощью кругов Эйлера. Комбинаторные задачи.

11. **Рациональные числа – 16 часов**

Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами. Координаты. Прямоугольные координаты на плоскости

12. **Многоугольники и многогранники – 10 часов**

Параллелограммы. Площади. Призма.

13. **Повторение – 10 часов**

Алгебра 7 – 9 классы

7 класс – 102 часов

1. **Дроби и проценты – 11 часов**

Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Задачи на проценты. Статистические характеристики.

2. **Прямая и обратная пропорциональности — 8 часов**

Зависимости и формулы. Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

3. **Введение в алгебру – 9 часов**

Буквенная запись свойств действий над числами. Преобразование буквенных выражений. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых.

4. **Уравнения – 10 часов**

Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений

5. **Координаты и графики – 10 часов**

Множества точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики. Ещё несколько важных графиков. Графики вокруг нас.

6. **Свойства степени с натуральным показателем — 10 часов**

Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.

7. **Многочлены – 16 часов**

Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности. Решение задач с помощью уравнений.

8. **Разложение многочленов на множители – 16 часов**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Формулы суммы кубов и разности кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители

9. **Частота и вероятность – 7 часов**

Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события

10. **Повторение – 5 часов**

8 класс – 102 часов

1. **Алгебраические дроби – 20 часа**

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти — в записи числа

2. **Квадратные корни – 15 часов**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Графики зависимостей $y = \sqrt{x}$ и $y = \sqrt[3]{x}$.

3. **Квадратные уравнения – 19 часов**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена

4. **Системы уравнений – 20 часов**

Линейное уравнение с двумя переменными График линейного уравнения с двумя переменными Уравнение прямой вида $y = kx+l$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений Задачи на координатной плоскости.

5. **Функции – 14 часов**

Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y=\frac{k}{x}$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

6. **Вероятность и статистика – 9 часов**

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.

7. **Повторение – 5 часов**

9 класс – 103 часов

1. **Неравенства – 18 часов**

Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность.

2. **Квадратичная функция – 19 часов**

Функция $y = ax^2+ bx + c$ и ее график. Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

3. **Уравнения и системы уравнений – 26 часов**

Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной. Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач. Графическая интерпретация решения уравнений и систем уравнений.

4. **Арифметическая и геометрическая прогрессии – 18 часов**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n-го* члена и суммы *n* членов арифметической и геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.

5. **Статистика и вероятность – 9 часов**

Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.

6. **Повторение – 12 часов**

Геометрия 7 – 9 классы

7 класс – 68 часов

1. **Начальные геометрические сведения – 10 часов**

Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые.

2. **Треугольники –17 часов**

Треугольник. Вершины, стороны, углы и периметр треугольника. Равные треугольники. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства равнобедренного треугольника. Задачи на построение.

3. **Параллельные прямые – 13 часов**

Определение параллельности прямых. Признаки параллельности двух прямых. Практические способы построения параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

4. **Соотношения между сторонами и углами треугольника – 18 часов**

Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Остроугольный, тупоугольный и прямоугольный треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам

5. **Повторение. Решение задач – 10 часов**

8 класс – 68 часов

1. **Четырёхугольники – 14 часов**

Многоугольники. Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат. Осевая и центральная симметрия.

2. **Площадь – 14 часов**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Теорема, обратная теореме Пифагора.

3. **Подобные треугольники – 19 часов**

Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

4. **Окружность – 17 часов**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Градусная мера дуги окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности

5. **Повторение. Решение задач – 4 часов**

9 класс – 68 часов

1. **Векторы – 8 часов**

Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. Средняя линия трапеции.

2. **Метод координат – 10 часов**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Решение задач.

3. **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов – 11 часов**

Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач

4. **Длина окружности и площадь круга – 12 часов**

Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Длина окружности и площадь круга.

5. **Движения – 8 часов**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

6. **Начальные сведения из стереометрии – 8 часов**

Многогранник. Призма, параллелепипед, пирамида. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объём тела. Тела и поверхности вращения.

7. **Об аксиомах планиметрии – 2 часа**
8. **Повторение. Решение задач – 9 часов**

Тематическое планирование, с учетом рабочей Программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Раздел	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	Контрольные работы
		Математика, 5 – 6 классы		
5 класс		- установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений,	**170**	**7**
1	Линии		8	1
2	Натуральные числа		13	
3	Действия с натуральными числами		22	1
4	Использование свойств действий при вычислениях		12	1
5	Углы и многоугольники		9	
6	Делимость чисел		15	1
7	Треугольники и четырёхугольники		10	
8	Дроби		18	1
9	Действия с дробями		34	1
10	Многогранники		10	1
11	Таблицы и диаграммы		9	
12	Повторение		10	
6 класс			**170**	**8**
1	Дроби и проценты		18	1
2	Прямые на плоскости и в пространстве		7	1
3	Десятичные дроби		9	

4	Действия с десятичными дробями	организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед	31	1
5	Окружность		9	1
6	Отношения и проценты		14	
7	Симметрия		8	1
8	Выражения, формулы, уравнения		15	
9	Целые числа		14	1
10	Множества. Комбинаторика		9	
11	Рациональные числа		16	1
12	Многоугольники и многогранники		10	1
13	Повторение		10	
Алгебра 7 класс			**102**	**10**
1	Дроби и проценты		11	1
2	Прямая и обратная пропорциональности		8	1
3	Введение в алгебру		9	1
4	Уравнения		10	1
5	Координаты и графики		10	1
6	Свойства степени с натуральным показателем		10	1
7	Многочлены		16	2
8	Разложение многочленов на множители		16	1
9	Частота и вероятность		**7**	
10	Повторение		5	1
8 класс Алгебра			**102**	**7**
1	Алгебраические дроби		20	1
2	Квадратные корни		15	1
3	Квадратные уравнения		19	1
4	Системы уравнений		20	1
5	Функции		14	1
6	Вероятность и статистика		9	1
7	Повторение		5	1
9 класс Алгебра			**102**	**7**
1	Неравенства		18	1
2	Квадратичная функция		19	1
3	Уравнения и системы уравнений		26	2
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии		18	1
5	Статистика и вероятность		9	1
6	Повторение		12	1
7 класс Геометрия			**68**	**7**
1	Начальные геометрические сведения		10	1
2	Треугольник		17	1
3	Параллельные прямые		13	1
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника		18	2
5	Повторение. Решение задач		10	1
8 класс Геометрия			**68**	**6**
1	Четырёхугольники		14	1
2	Площадь		14	1
3	Подобные треугольники		19	2
4	Окружность		17	1
5	Повторение. Решение задач		4	1

9 класс Геометрия		аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	**68**	5
1	Векторы		8	1
2	Метод координат		10	
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11	1
4	Длина окружности и площадь круга		12	1
5	Движения		8	1
6	Начальные сведения из стереометрии		8	1
7	Об аксиомах планиметрии		2	
8	Повторение. Решение задач.		9	
Итого			850	57

Календарно-тематическое планирование уроков математики в 5 классе

(170 часов в год ─ 5 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Линии (8 часов)						
1/1	Разнообразный мир линий	1	Возникновение геометрии из практики. Линии: замкнутые и незамкнутые, самопересекающиеся и без самопересечений.	Распознают на рисунках, предметах, в окружающем мире различные линии. Описывают и характеризуют линии. Изображают линии.	Планирование пути достижения целей; установление целевых приоритетов; осуществление познавательной рефлексии.	Умение самовыражаться и самореализовываться.
2/2	Прямая. Части прямой.	1	Точка, прямая, отрезок, луч	Распознают на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой. Приводят примеры аналогов частей прямой в окружающем мире, моделируют прямую. Изображают прямую, луч, отрезок, от руки и с помощью линейки.	Делают предположения об информации, которая нужна для решения Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства осуществления учебной задачи	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
3/3	Ломаная	1	Ломаная. Вершины и звенья ломаной.	Распознают на чертежах, рисунках и моделях прямую, части прямой, ломаную. Моделируют прямую, ломаную. Изображают ломаную от руки и с помощью линейки.	Умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Проявляют познавательный интерес к учебной деятельности.
4/4	Длина линии. Единицы длины.	1	Длина отрезка. Метрическая система единиц длины. Расстояние между точками.	Измеряют длины отрезков с помощью линейки. Сравнивают длины отрезков с помощью циркуля, на глаз, выполнив измерения. Строят отрезки заданной длины с помощью линейки, выражают одни единицы измерения через другие.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Объясняют самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности

5/5	Длина ломаной.	1	Длина ломаной. Длина кривой линии.	Находят длину ломаной. Находят длину кривой линии	(П) – Записывают выводы в виде правил «если … то …». (К) – При необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
6/6	Окружность	1	Окружность, центр окружности, радиус, диаметр, дуга. Свойство точек окружности.	Находят длину радиуса и диаметра; строят окружность заданного радиуса.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, обосновывать её, приводя аргументы. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам
7/7	Окружность и круг	1	Окружность, круг. Построение окружностей.	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно осуществляют поиск средств ее достижения.	Объясняют самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности.
8/8	Обобщение по теме: «Линии». Самостоятельная работа	1	Прямые, лучи, отрезки. Окружность. Длина линии. Единицы длины метрической системы мер.	Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построений геометрическими инструментами.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критически относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода.	Повторяют и оценивают свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результат своей учебной деятельности.
2. Натуральные числа (13 часов)						
9/1	Как записывают и читают натуральные числа. Десятичная система счисления.	1	Многозначные числа. Позиционная десятичная система счисления.	Читают и записывают многозначные числа. Представляют числа в виде суммы разрядных слагаемых.	(П) – Передают содержание в сжатом (развернутом) виде. (К) – Оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют

					(Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения.	правила делового сотрудничества.
10/2	Как записывают и читают натуральные числа. Римская нумерация.	1	Непозиционные системы счисления. Римские цифры.	Читают и записывают числа в непозиционной системе счисления.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.
11/3	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.	1	Натуральные числа. Свойства натурального ряда.	Сравнивают натуральные числа по классам и разрядам.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
12/4	Сравнение натуральных чисел. Двойное неравенство.	1	Натуральные числа. Знаки $>$ (больше), $<$ (меньше). Двойное неравенство.	Записывают результат сравнения с помощью знаков «<», «>», «=».	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют слушать других, принимают другую точку зрения. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета,, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.
13/5	Координатная прямая	1	Координатная прямая. Изображение чисел точками на координатной прямой.	Строят координатную прямую; по рисункам называют и показывают начало координат и единичный отрезок.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга. (Р) - Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.

14/6	Числа и точки на прямой.	1	Изображение чисел точками на координатной прямой. Сравнение чисел с опорой на координатную прямую.	Строят координатную прямую; отмечают на ней точки по заданным координатам.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) - Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности.
15/7	Округление натуральных чисел	1	Точные и приближенные значения. Округление натуральных чисел по смыслу.	Округляют числа по смыслу до заданного разряда.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения , изменять точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.
16/8	Правило округления натуральных чисел	1	Округление натуральных чисел с использованием правила. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Округляют натуральные числа до заданного разряда по правилу.	(П) – Записывают выводы в виде правил « если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
17/9	Решение комбинаторных задач.	1	Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов.	Решают задачи путем перебора возможных вариантов.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют принимать точку зрения другого. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения.
18/10	Решение комбинаторных задач. Перестановки.	1	Примеры решения комбинаторных задач на перестановки.	Решают комбинаторные задачи на перестановки	(П) – Строят логические рассуждения, умозаключения, делают выводы. (К) – Организовывают учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.

					(Р) – Умеют самостоятельно определять цель обучения и планировать пути ее достижения.	
19/11	Решение комбинаторных задач . Дерево возможных вариантов.	1	Примеры решения комбинаторных задач с построением дерева возможных вариантов.	Решают задачи путем построения дерева возможных вариантов.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе самооценки.	Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликта.
20/12	Обобщающий урок по теме «Натуральные числа»	1	Натуральные числа. Знаки $>$ (больше), $<$ (меньше). Двойное неравенство. Изображение чисел точками на координатной прямой. Округление чисел. Прикидка и оценка вычислений.	Читают и записывают многозначные числа; исследуют ситуацию, требующую сравнения чисел, их упорядочения	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.
21/13	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа»	1	Натуральные числа. Знаки $>$ (больше), $<$ (меньше). Двойное неравенство. Изображение чисел точками на координатной прямой. Округление чисел. Прикидка и оценка вычислений.	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
3. Действия с натуральными числами (22 часа)						
22/1	Сложение и вычитание. Таблица сложения однозначных чисел.	1	Сложение и вычитание натуральных чисел. Слагаемые и сумма. Уменьшаемое, вычитаемое и разность.	Складывают и вычитают натуральные числа, прогнозируют результат вычислений.	(П)- Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности , осуществляют поиск средства её достижения.	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

23/2	Сложение и вычитание. Решение уравнений.	1	Взаимосвязь сложения и вычитания для нахождения неизвестных компонентов этих действий.	Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами и результатами сложения и вычитания.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
24/3	Сложение и вычитание. Решение задач.	1	Решение текстовых задач на сложение и вычитание.	Анализируют и осмысливают условие задачи. Используют различные приемы проверки правильности нахождения значений числового выражения	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации.	Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи
25/4	Умножение и деление. Таблица умножения.	1	Умножение и деление натуральных чисел. Множители и произведение. Делимое, делитель и частное.	Умножают и делят натуральные числа, прогнозируют результат вычислений.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства её достижения.	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач
26/5	Умножение и деление. Свойства нуля и единицы.	1	Свойства нуля и единицы при умножении и делении. Выражение не имеет смысла.	Умножают и делят натуральные числа, используя свойства умножения и деления с нулем и единицей.	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. (Р) – Работают по составленному , используют основные и дополнительные средства получения информации.	Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют интерес к способам решения новых учебных задач
27/6	Умножение и деление. Решение уравнений.	1	Взаимосвязь умножения и деления для нахождения неизвестных компонентов этих действий.	Решают простейшие уравнения на основе зависимостей между	(П) – Записывают выводы в виде в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её.	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной

				компонентами и результатом арифметического действия	(Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации	деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
28/7	Умножение и деление. Решение задач.	1	Отношения «больше (меньше) в … раз». Выражения «поровну», «во сколько раз».	Решают текстовые задачи на умножение и деление, анализируют и осмысливают условие задачи.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
29/8	Умножение и деление. Прикидка и оценка результата.	1	Приёмы прикидки и оценки произведения нескольких множителей.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значений числового выражения.	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют принимать точку зрения другого. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
30/9	Обобщение по теме: «Арифметические действия с натуральными числами»	1	Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел.	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
31/10	Порядок действий в вычислениях.	1	Числовые выражения. Порядок действий с ними.	Вычисляют значения числовых выражений, содержащих действия разных ступеней, со скобками и без скобок.	(П) – Передают содержание в сжатом и развёрнутом виде. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения, понимают причины успеха в учебной деятельности

32/11	Значение числового выражения.	1	Числовые выражения. Значение числового выражения.	Находят значения числовых выражений. Оперируют терминами «сумма», «разность», «произведение» и «частное».	(П) – Записывают выводы в виде правила «если …, то …». (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
33/12	Порядок действий в вычислениях. Решение задач.	1	Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в выражениях, содержащих действия различных ступеней, со скобками и без скобок	Умеют записывать числовые выражения и находит их значения., решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами.	(П) – Передают содержание в сжатом , выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
34/13	Числовые выражения. Порядок действий в вычислениях.	1	Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в выражениях, содержащих действия различных ступеней, со скобками и без скобок	Используют различные приемы проверки правильности выполнения задания (опора на изученные правила, алгоритм выполнения арифметических действий, прикидку результатов)	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми
35/14	Степень числа	1	Степень. Показатель степени. Основание степени.	Оперируют символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычисляют значения степеней.	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют принимать точку зрения другого. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации (справочная литература, средства ИКТ)	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
36/15	Степень числа. Квадрат и куб числа.	1	Степень. Показатель степени. Основание степени. Квадрат и куб числа.	Вычисляют значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел.	Записывают выводы в виде правил «если …, то …». Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают

					Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения	положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
37/16	Решение упражнений по теме: «Степень числа»	1	Степень. Показатель степени. Основание степени. Квадрат и куб числа.	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения; используют математическую терминологию при выполнении арифметического действия	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.
38/17	Задачи на движение двух тел в противоположных направлениях .	1	Скорость, время, расстояние. Единицы измерения. Скорость удаления.	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно, рисунком или таблицей; находят и выбирают удобный способ решения задания	(П) –Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
39/18	Задачи на движение двух тел навстречу друг другу	1	Скорость, время, расстояние. Единицы измерения. Скорость сближения.	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно, рисунком или таблицей; находят и выбирают удобный способ решения задания	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
40/19	Задачи на движение двух тел в одном направлении .	1	Скорость, время, расстояние. Единицы измерения. Скорость удаления. Скорость сближения.	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно, рисунком или таблицей; находят и выбирают удобный способ решения задания	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
41/20	Задачи на движение по реке.	1	Скорость движения по течению и против течения. Собственная скорость	Самостоятельно выбирают удобный способ решения задачи	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …».	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми

					(К) – Умеют организовывать взаимодействие в группе. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	
42/21	Обобщающий урок по теме «Действия с натуральными числами»	1	Числовые выражения. Значение выражения. Порядок действий.	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход его выполнения	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) –Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, проявляют интерес к предмету
43/22	Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами»	1	Арифметические действия с натуральными числами. Числовые выражения. Значение выражения. Порядок действий.	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения	(П) –Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
4. Использование свойств действий при вычислениях (12 часов)						
44/1	Свойства сложения и умножения.	1	Свойства арифметических действий: переместительное и сочетательное. Буквенное равенство.	Читают и записывают с помощью букв свойства сложения и умножения.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему вместе с учителем	Дают позитивную самооценку результатам деятельности, понимают причины успеха в своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
45/2	Удобный порядок вычисления	1	Свойства арифметических действий: переместительное и сочетательное. Буквенное равенство.	Складывают и умножают натуральные числа, используя переместительное и сочетательное свойства .	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предмет, область. (К) – Умеют слушать других, принимают другую точку зрения. (Р) –Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, понимают причины успеха своей учебной деятельности

46/3	Распределительное свойство умножения	1	Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания). Буквенная запись свойства. Раскрытие скобок.	Формулируют и применяют распределительное свойство. Записывают с помощью букв.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ)	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи
47/4	Распределительное свойство. Вынесение общего множителя.	1	Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания). Вынесение общего множителя за скобки.	Моделируют ситуации, иллюстрирующие арифметические действия и ход его выполнения	Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
48/5	Распределительное свойство и его применения	1	Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания). Раскрытие скобок. Вынесение общего множителя за скобки.	Находят и выбирают удобный способ решения задания	Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Умеют принимать точку зрения другого, слушать друг друга. Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
49/6	Задачи на части	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на части	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно или рисунком; находят и выбирают удобный способ решения задания	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
50/7	Решение задач на части.	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на части	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно или рисунком; находят и	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

				выбирают удобный способ решения задания	(К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	
51/8	Задачи на части повышенной сложности	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на части	Самостоятельно выбирают способ решения задачи	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
52/9	Задачи на уравнивание	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на уравнивание.	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно или рисунком; находят и выбирают удобный способ решения задания	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушают. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
53/10	Решение задач на уравнивание	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на уравнивание.	Составляют числовые выражения по условиям заданным словесно или рисунком; находят и выбирают удобный способ решения задания	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной задачи. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
54/11	Обобщающий урок по теме «Использование свойств действий»	1	Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.	Планируют решение задачи; объясняют ход решения задачи; наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию , полученную из разных источников.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности,

			Решение текстовых задач арифметическим способом		(К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации	проявляют интерес к предмету
55/12	Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях»	1	Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Решение текстовых задач арифметическим способом	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) –Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
5. Углы и многоугольники (9 часов)						
56/1	Как обозначают и сравнивают углы	1	Угол. Вершина. Стороны угла. Прямой, развёрнутый, острый, тупой углы. Обозначение углов	Распознают прямой, развернутый, острый, тупой углы. Изображают углы от руки и с помощью чертежных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге, моделируют из бумаги и других материалов.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют принимать точку зрения другого. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
57//2	Биссектриса угла.	1	Сравнение углов. Биссектриса угла.	Сравнивают углы способом наложения. Распознают, моделируют биссектрису угла	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
58/3	Измерение углов	1	Градус. Транспортир	Измеряют с помощью транспортира и сравнивают величины углов.	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, и её обосновать, приводя аргументы.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатов своей

					(Р) – Работают по совместному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
59/4	Построение углов	1	Градус, транспортир	Строят углы заданной величины с помощью транспортира.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности
60/5	Измерение и построение углов. Решение задач.	1	Виды углов. Градусная мера угла.	Распознают виды углов, строят углы, измеряют углы. Решают задачи на нахождение градусной меры угла	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
61/6	Ломаные и многоугольники.	1	Четырёхугольник. Вершины. Стороны. Углы. Многоугольник. Диагональ.	Строят четырехугольник, многоугольник, называют его элементы	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, и её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
62/7	Периметр многоугольника	1	Многоугольник. Элементы многоугольника. Периметр многоугольника.	Измеряют длины сторон и величины углов многоугольника. Вычисляют периметр многоугольника.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
63/8	Обобщающий урок по теме: «Углы и многоугольники»	1	Углы. Виды углов. Транспортир, градус. Многоугольники. Элементы	С помощью транспортира измеряют и сравнивают величины углов. Строят углы	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют

			многоугольника. Периметр многоугольника.	заданной величины. Решают задачи на нахождение градусной меры углов. Распознают многоугольники на чертежах, рисунках, находят их аналоги в окружающем мире. Моделируют многоугольники, используя бумагу, проволоку и т. д. Вычисляют периметры многоугольников.	(К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) - В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
64/9	Решение задач по теме: «Углы и многоугольники» Самостоятельная работа.	1	Углы. Виды углов. Транспортир, градус. Многоугольники. Элементы многоугольника. Периметр многоугольника.	С помощью транспортира измеряют и сравнивают величины углов. Строят углы заданной величины. Решают задачи на нахождение градусной меры углов. Распознают многоугольники на чертежах, рисунках, находят их аналоги в окружающем мире. Моделируют многоугольники, используя бумагу, проволоку и т. д. Вычисляют периметры многоугольников.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критически относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
6. Делимость чисел (15 часов)						
65/1	Делители числа	1	Делители числа. Общие делители двух и более чисел. Наибольший общий делитель.	Формулируют определение понятия «делитель». Находят делители данного числа, НОД двух чисел.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников

66/2	Кратные числа	1	Кратные числа. Общие кратные. Наименьшее общее кратное.	Формулируют определение понятия «кратное» числа. Находят кратные числа, общие кратные и НОК двух чисел	(П) – Записывают выводы в виде правил « если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств её осуществления.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
67/3	Делители и кратные числа. Решение задач	1	Делители и кратные числа. НОД и НОК чисел.	Находят делители и кратные чисел. Анализируют ряд кратных Решают текстовые задачи, связанные с делимостью.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств её осуществления.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
68/4	Простые и составные числа.	1	Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Таблица простых чисел.	Формулируют определения простого и составного числа. Находят простые числа с помощью «решета Эратосфена». Выясняют , является ли число составным.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют принимать точку зрения другого. (Р) – Составляют план выполнения заданий с учителем.	Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
69/5	Простые и составные числа. Разложение на простые множители	1	Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.	Выводят алгоритм разложения числа на простые множители; раскладывают числа на простые множители; выполняют действия	Умеют передавать содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. При необходимости отстаивают свою точку зрения, аргументируя её, подтверждают аргументы фактами.	Объясняют свои наиболее заметные достижения; проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному

					Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
70/6	Делимость произведения	1	Свойства делимости произведения.	Формулируют свойства делимости произведения.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
71/7	Делимость суммы	1	Свойства делимости суммы	Формулируют свойства делимости суммы. Используют термин «контрпример». Опровергают утверждение с помощью контрпримера.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств её осуществления.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
72/8	Признаки делимости на10, на 5 и на 2.	1	Признаки делимости на 2, на 5, на 10.	Называют и записывают числа, которые делятся на 10, на 5 и на 2; выводят признаки делимости на 10, на 5 и на 2	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, пытаются принять другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам;

					(Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.	дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
73/9	Признаки делимости на 9 и на 3.	1	Признаки делимости на 3 и на 9.	Называют и записывают числа, которые делятся на 9 и на 3; выводят признаки делимости на 9 и на 3	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
74/10	Признаки делимости	1	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9, 4, 25	Выполняют устные вычисления; решают задачи с использованием признаков делимости	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития; проявляют познавательный интерес к изучению математики; понимают причины успеха в учебной деятельности; дают адекватную оценку и самооценку учебной деятельности; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
75/11	Деление с остатком.	1	Деление с остатком. Неполное частное.	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия деления с остатком	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности

76/12	Остатки от деления	1	Остатки от деления. Классификация натуральных чисел по остаткам от деления.	Исследуют ситуации, требующие сравнения величин, их упорядочения. Классифицируют числа по остаткам от деления	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, ,принимают другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения
77/13	Деление с остатком. Решение задач.	1	Неполное частное. Остатки от деления.	Планируют решение задачи; объясняют ход решения задачи; наблюдают за изменением решения задачи при изменении ее условия	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют принимать точку зрения другого, слушать. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
78/14	Обобщающий урок по теме: «Делимость чисел»	1	Делители. Кратные. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Неполное частное	Определяют простые и составные числа; раскладывают числа на простые множители; решают задачи с использованием признаков делимости	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
79/15	Контрольная работа №4 по теме «Делимость чисел»	1	Делители. Кратные. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Неполное частное.	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
7. Треугольники и четырёхугольники (10 часов)						

80/1	Треугольники. Классификация треугольников по сторонам.	1	Треугольник. Равнобедренный треугольник. Основание, боковая сторона равнобедренного треугольника. Равносторонний треугольник. Связь между сторонами и углами треугольника.	Распознают треугольник на чертежах и рисунках. Изображают треугольник. Моделируют. Измеряют длины сторон. Классифицируют треугольники по сторонам.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения и ее обосновывать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
81/2	Треугольники. Классификация треугольников по углам.	1	Треугольник. Прямоугольный, тупоугольный, остроугольный треугольник.	Распознают треугольник на чертежах и рисунках. Изображают треугольник. Моделируют. Измеряют углы. Классифицируют треугольники по углам.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
82/3	Прямоугольник. Квадрат.	1	Прямоугольник. Квадрат. Свойства прямоугольника. Построение прямоугольника.	Распознают прямоугольники на чертежах и рисунках. Формулируют определения прямоугольника, квадрата. Строят прямоугольник по заданным длинам сторон.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют принимать точку зрения другого, слушать. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
83/4	Периметр прямоугольника	1	Периметр прямоугольника, квадрата.	Исследуют свойства прямоугольников, выдвигают гипотезы. Сравнивают свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Находят периметр прямоугольника, квадрата, в том числе выполняя необходимые измерения.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности

84/5	Равные фигуры	1	Геометрические фигуры. Математические символы: =, Δ, <. Метод наложения	Распознают равные фигуры. Проверяют равенство фигур наложением. Изображают равные фигуры. Разбивают фигуры на равные части, складывают из равных частей.	(П) – Передают содержание в сжатом, или развёрнутом виде (К) – Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать, приводя аргументы. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
85/6	Признаки равенства фигур	1	Признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей.	Формулируют признаки равенства отрезков, углов, прямоугольников, окружностей. Конструируют орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы.	Записывают выводы в виде правила « если …, то …». Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика, объясняют свои достижения
86/7	Площадь прямоугольника	1	Площадь. Площадь прямоугольника, квадрата. Единицы измерения площади.	Вычисляют площади квадратов, прямоугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделируют фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделируют единицы измерения площади.	Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. Умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться. В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
87/8	Приближённое измерение площади фигуры на клетчатой бумаге.	1	Практико-ориентированные задания на нахождение площади. Приближённое значение площади фигур.	Решают практико-ориентированные задачи на нахождение площади. Находят приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты.	Записывают выводы в виде правила « если …, то …». Умеют слушать других, ,принимают другую точку зрения, готовы изменить свою точку зрения. Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности

88/9	Обобщающий урок по теме: «Треугольники и четырёхугольники»	1	Треугольники. Виды треугольников. Прямоугольники. Свойства прямоугольников. Равные фигуры. Признаки равных фигур. Периметр треугольника, прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника, квадрата. Единицы измерения площади.	Распознают треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определяют вид треугольников. Изображают треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки. Вычисляют площади квадратов и прямоугольников. Решают задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников	Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
89/10	Решение задач по теме: «Треугольники и четырёхугольники» Самостоятельная работа.	1	Треугольники. Виды треугольников. Прямоугольники. Свойства прямоугольников. Равные фигуры. Признаки равных фигур. Периметр треугольника, прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника, квадрата. Единицы измерения площади.	Распознают треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определяют вид треугольников. Изображают треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки. Вычисляют площади квадратов и прямоугольников. Решают задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольник	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
8. Дроби (18 часов)						
90/1	Доли	1	Часть. Равные части. Доли.	Моделируют в графической, предметной форме доли .	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета
91/2	Нахождение целого по его доли	1	Часть. Равные части. Доли	Решают текстовые задачи с опорой на смысл понятия доли.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности

92/3	Что такое дробь	1	Дробь. Числитель. Знаменатель	Записывают доли в виде обыкновенной дроби, читают дроби. Называют числитель и знаменатель, объясняют их содержательный смысл.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
93/4	Правильные и неправильные дроби	1	Правильная и неправильная дроби	Указывают правильные и неправильные дроби, объясняют ход решения задачи	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика, объясняют свои достижения
94/5	Дроби и координатная прямая	1	Изображение дробей на координатной прямой	Изображают дроби точками на координатной прямой, правильно выбирая единичный отрезок	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика, объясняют свои достижения
95/6	Основное свойство дроби	1	Основное свойство дроби. Равные дроби.	Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби, выполняют устные вычисления, изображают точки с заданными координатами	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников;

						анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи.
96/7	Основное свойство дроби. Приведение к новому знаменателю .	1	Основное свойство дроби. Приведение дроби к новому знаменателю.	Записывают дробь, равную данной, используя основное свойство дроби, находят значение выражения	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задач. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности
97/8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей .	1	Сокращение дробей. Несократимая дробь.	Сокращают дроби, выполняют действия и сокращают результат вычислений, выполняют действия	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
98/9	Приведение дробей к общему знаменателю .	1	Общий знаменатель. Дополнительный множитель.	Приводят дроби к новому знаменателю, выводят понятие дополнительный множитель	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников

99/10	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю.	1	Наименьший общий знаменатель.	Приводят дроби к новому знаменателю, выводят правило : как привести дробь к наименьшему общему знаменателю, выполняют устные вычисления.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников; анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
100/11	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями	1	Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями.	Выводят правило : как сравнить две дроби с одинаковыми знаменателями, сравнивают дроби, исследуя ситуации. Требующие сравнения чисел и их упорядочения	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
101/12	Сравнение дробей с разными знаменателями.	1	Сравнение дробей с разными знаменателями.	Выводят правило : как сравнить две дроби с разными знаменателями, сравнивают дроби, исследуя ситуации. Требующие сравнения чисел и их упорядочения	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности
102/13	Сравнение дробей.	1	Различные приёмы сравнения дробей	Сравнивают две дроби с разными знаменателями, сравнивают дроби, исследуя ситуации. Требующие сравнения чисел и их	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и

				упорядочения, , выполняют устные вычисления	(Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	принимают роль ученика, объясняют свои достижения
103/14	Деление и дроби	1	Дробь – результат деления любых натуральных чисел.	Описывают явления и события с использованием чисел	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют положительное отношение к урокам математики.
104/15	Натуральные числа и дроби.	1	Запись натурального числа в виде дроби	Записывают натуральные числа в виде дробей с разными знаменателями	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
105/16	Решение задач по теме: «Дроби».	1	Дробь. Основное свойство дроби и его применения при приведении дроби к новому знаменателю и сокращении дробей. Сравнение дробей.	Решают основные задачи на дроби. Сокращают дроби, приводят их к новому знаменателю, сравнивают дроби.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач;
106/17	Обобщающий урок по теме «Дроби»	1	Дробь. Основное свойство дроби и его применения при приведении дроби к новому знаменателю и сокращении дробей. Сравнение дробей.	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности

107/18	Контрольная работа №5 по теме «Дроби»	1	Дробь. Основное свойство дроби и его применения при приведении дроби к новому знаменателю и сокращении дробей. Сравнение дробей	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
9. Действия с дробями (34 часа)						
108/1	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Правило сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	Складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателями	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
109/2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	Алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями	Складывают и вычитают дроби с разными знаменателями	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам; дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности; адекватно воспринимают оценку учителя и одноклассников
110/3	Сложение дробей, переместительное и сочетательное свойства сложения	1	Правила сложения дробей	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и

					(Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	самооценку результатам деятельности
111/4	Сложение и вычитание дробей	1	Правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями и с одинаковыми знаменателями	Самостоятельно выбирают способ решения заданий	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения(Р) – (Р) – (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач
112/5	Решение текстовых задач, содержащих дробные данные	1	Правила сложения и вычитания дробей с разными знаменателями и с одинаковыми знаменателями	Самостоятельно выбирают способ решения заданий	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
113/6	Понятие смешанной дроби	1	Смешанная дробь	Представляют число в виде суммы целой и дробной части	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
114/7	Выделение целой части из неправильной дроби	1	Представление неправильной дроби в виде смешанной	Объясняют приём выделения целой части из неправильной дроби	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач

115/8	Представление смешанной дроби в виде неправильной	1	Приёмы обращения смешанной дроби в неправильную дробь	Объясняют приём представления смешанной дроби в виде неправильной и выполняют соответствующие записи	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) - Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности
116/9	Сложение смешанной дроби с целым числом и дробью	1	Правила сложения смешанной дроби с целым числом и дробью	Складывают смешанные дроби с целыми числами и дробями	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи (К) - Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к урокам математики, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
117/10	Сложение смешанных дробей	1	Правила сложения смешанных дробей. Решение текстовых задач и уравнений	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций (Р) - Составляют план выполнения заданий совместно с учителем	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач
118/11	Вычитание дроби из единицы и из целого числа	1	Правила вычитание дроби из единицы и из целого числа	Вычитают дроби из единицы и из целого числа, прогнозируют результат вычислений	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач
119/12	Вычитание смешанных дробей	1	Правила вычитания смешанных дробей. Решение текстовых задач и уравнений	Используют математическую терминологию при записи и выполнении арифметического действия	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и

					(Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	самооценку результатам деятельности
120/13	Обобщающий урок по теме «Сложение и вычитание дробей»	1	Сложение и вычитание дробей	Самостоятельно выбирают способ решения задания	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
121/14	Контрольная работа №6 по теме «Сложение и вычитание дробей»	1	Сложение и вычитание дробей	Используют различные приемы проверки правильности нахождения значения числового выражения	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
122/15	Правило умножения обыкновенных дробей	1	Умножение обыкновенных дробей	Выводят правило умножения дробей	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач
123/16	Умножение обыкновенной дроби на целое число	1	Умножение обыкновенных дробей на натуральное число	Умножают обыкновенные дроби на натуральное число	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

124/17	Умножение дроби на смешанную дробь	1	Умножение дроби на смешанную дробь	Умножают дробь на смешанную дробь	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи
125/18	Умножение смешанных дробей	1	Умножение смешанных дробей	Выводят правило умножения смешанных дробей	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
126/19	Умножение обыкновенных дробей	1	Умножение обыкновенных дробей	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности, адекватно воспринимают оценку учителя и сверстников, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи
127/20	Взаимно обратные дроби	1	Взаимно обратные дроби. Произведение взаимно обратных дробей.	Находят число, обратное дроби a/b, обратное натуральному числу, обратное смешанному числу	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) - Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают

					основными и дополнительные средства.	оценку учителя, понимают причины успеха в учебной деятельности
128/21	Правило деления дробей	1	Деление дробей	Выводят правило деления дробей	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств ее осуществления	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
129/22	Деление целого числа на дробь и дроби на целое число	1	Правило деление целого числа на дробь и дроби на целое число	Выводят правило деление целого числа на дробь и дроби на целое число. Выполняют деление	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач
130/23	Деление смешанных дробей	1	Правило деления смешанных дробей	Выполняют деление смешанных дробей	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя, понимают причины успеха в учебной деятельности
131/24	Деление обыкновенных дробей	1	Деление дробей, деление дроби на натуральное число и наоборот, деление дроби на смешанную дробь и наоборот.	Выполняют деление обыкновенных дробей	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности

132/25	Нахождение части целого.	1	Решение задач на нахождение части целого	Находят часть целого, действуют по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя
133/26	Нахождение части целого. Решение задач.	1	Решение задач на нахождение части целого	Применяют изученные правила при решении задач	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
134/27	Нахождение целого по его части	1	Решение задач на нахождение целого по его части	Находят число по заданному значению его дроби, прогнозируют результат вычислений	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
135/28	Нахождение целого по его части. Решение задач	1	Решение задач на нахождение целого по его части	Применяют изученные правила при решении задач	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
136/29	Нахождение части целого и целого по его части	1	Решение задач на нахождение части целого и целого по его части.	Решают задачи на нахождение части целого и целого по его части, опираясь на смысл	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников	Проявляют познавательный интерес к изучению

				понятия дроби либо на общий приём: умножение или деление на соответствующую дробь	(К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	математики, способам решения учебных задач
137/30	Задачи на совместную работу	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Обозначение единицей всего объёма работы	Моделируют изученные зависимости, находят и выбирают способ решения текстовых задач	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
138/31	Решение задач на совместную работу	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Обозначение единицей всего объёма работы	Решают текстовые задачи арифметическим способом	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
139/32	Задачи на движение	1	Решение текстовых задач арифметическим способом. Обозначение единицей всего объёма работы	Используют приём решения задач на совместную работу для решения задач на движение	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя
140/33	Обобщающий урок по теме	1	Умножение и деление дробей	Обнаруживают и устраняют ошибки логического (в ходе	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают

	«Умножение и деление дробей»			решения) и арифметического (в вычислении) характера	(К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
141/34	Контрольная работа №7 по теме «Умножение и деление дробей»	1	Проверка знаний учащихся по теме «Умножение и деление дробей»	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи, понимают причины успеха/ неуспеха в учебной деятельности
10. Многогранники (10 часов)						
142/1	Геометрические тела. Многогранники.		Геометрические тела: куб, цилиндр, шар, конус. Внутренняя и внешняя область пространства. Грань, вершина, ребро. Многогранник. Поверхность. Сфера.	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире геометрические тела и фигуры	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого (Р) – Определяют цель учебной деятельности , осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
143/2	Изображение пространственных тел	1	Проекционные изображения пространственных тел	Представляют фигуры по их описанию или изображению,	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности

144/3	Параллелепипед	1	Параллелепипеды. Три измерения: длина, ширина, высота.	Распознают параллелепипед , называют грани, ребра. Вершины, находят длину, ширину, высоту	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
145/4	Параллелепипед, Куб	1	Куб, ребро куба	Строят изображения параллелепипеда, куба, соотносят реальные предметы с моделями рассматриваемых фигур	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) Умеют понимать точку зрения другого (Р) – Определяют цель учебной деятельности , осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
146/5	Объем параллелепипеда. Единицы измерения объема	1	Единицы объёма.	Группируют величины по заданному или самостоятельно установленному правилу, описывают события и явления с использованием величин	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами (Р) – Определяют цель учебной деятельности , осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач
147/6	Объем параллелепипеда. Объем куба	1	Правила вычисления объёмов параллелепипеда, куба	Переходят от одних единиц измерения к другим, пошагово контролируют правильность и полноту выполнения	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности , осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
148/7	Пирамида	1	Пирамида. Виды пирамид	Распознают пирамиду, называют ее боковые грани и основание, строят изображение пирамиды	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач

					(Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	
149/8	Развёртки параллелепипеда и пирамиды	1	Примеры развёрток Принцип построения развёртки	Строят развертки пространственных тел в простейших ситуациях	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
150/9	Обобщающий урок по теме: «Многогранники»	1	Многогранники. Параллелепипед, куб. Пирамида. Грани, рёбра, вершины многогранника. Объём параллелепипеда. Единицы объёма. Развёртки параллелепипеда, пирамиды	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделяют видимые и невидимые грани, рёбра. Изображают их на клетчатой бумаге, моделируют. Исследуют многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Вычисляют объёмы параллелепипедов, используют единицы измерения объёма. Решают задачи на нахождение объёмов параллелепипедов	(П0 – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
151/10	Решение задач по теме: «Многогранники» Самостоятельная работа	1	Многогранники. Параллелепипед, куб. Пирамида. Грани, рёбра, вершины многогранника. Объём параллелепипеда. Единицы объёма. Развёртки параллелепипеда, пирамиды	Используют различные приемы проверки правильности выполняемых заданий	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
11. Таблицы и диаграммы (9 часов)						

152/1	Статистические данные. Представление данных в виде таблиц	1	Представление данных в виде таблиц.	Знакомиться с различными видами таблиц. Анализировать готовые таблицы, извлекать из них информацию; сравнивать между собой представленные в таблицах данные из реальной практики	(П) - Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют понимать точку зрения другого (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя
153/2	Чтение таблиц	1	Представление данных в виде таблиц.	Анализируют готовые таблицы, сравнивают между собой представленные в таблицах данные из реальной практики.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
154/3	Составление таблиц	1	Представление данных в виде таблиц.	Заполняют простые таблицы, следуя инструкции Выполняют вычисления по табличным данным	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
155/4	Чтение диаграмм	1	Представление данных в виде столбчатых диаграмм	Знакомиться с такими видами диаграмм, как столбчатые диаграммы. Анализировать готовые диаграммы; сравнивать между собой представленные на диаграммах данные, характеризующие некоторое реальное явление или процесс, выполнять вычисления по данным диаграммы.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач

156/5	Построение диаграмм	1	Представление данных в виде столбчатых диаграмм	Строить в несложных случаях простые столбчатые диаграммы, следуя образцу	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
157/6	Опрос общественного мнения. Средние результаты измерения	1	Примеры опроса общественного мнения	Знакомятся с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводят несложные исследования общественного мнения, формулируют вопросы, выполняют сбор информации, представляют её в виде таблицы и столбчатой диаграммы	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
158/7	Опрос общественного мнения	1	Сбор информации	Собирают информацию и представляют ее в удобной для интерпретации форме, делают выводы	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
159/8	Опрос общественного мнения. Таблицы и диаграммы	1	Сбор информации. Составление таблиц и построение диаграмм.	Анализируют данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах. Строят столбчатые диаграммы	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

					основными и дополнительные средства.	
160/9	Обобщение по теме: «Таблицы и диаграммы»	1	Сбор информации. Составление таблиц и построение диаграмм.	Анализируют данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах. Строят столбчатые диаграммы	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи, понимают причины успеха/ неуспеха в учебной деятельности
Повторение (10 часов)						
161/1	Повторение. Натуральные числа. Сложение и вычитание натуральных чисел.	1	Натуральные числа. Свойства натурального ряда. Координатная прямая. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Прикидка и оценка результата.	Читают и записывают многозначные числа, строят координатную прямую, отмечают на ней точки по заданным координатам, сравнивают натуральные числа, округляют числа до нужного разряда. Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения.	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач
162/2	Повторение. Умножение и деление натуральных чисел.	1	Умножение и деление натуральных чисел. Порядок действий. Степень числа.	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.	(П) – Передают содержание в сжатом , выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют мотивы учебной деятельности, дают оценку результатам своей учебной деятельности, применяют правила делового сотрудничества
163/3	Повторение. Делимость натуральных чисел.	1	Делители и кратные. Признаки делимости. Свойства делимости.	Классифицируют натуральные числа. Доказывают и опровергают с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел.	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.

					дополнительные средства получения информации.	
164/4	Повторение. Дроби.	1	Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей.	Исследуют ситуации, требующие сравнения чисел, их упорядочения. Преобразовывают дроби, используя основное свойство дроби.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её, подтверждая фактами. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.
165/5	Повторение. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей	1	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Сложение и вычитание смешанных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.	Выполняют сложение и вычитание обыкновенных дробей, смешанных дробей. Выполняют все действия с дробями.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность.
166/6	Повторение. Задачи на движение. Задачи на части и уравнивание. Задачи на совместную работу	1	Решение текстовых задач на движение Решение текстовых задач на части и уравнивание Решение текстовых задач на совместную работу	Знают основные приемы решения задач, логически мыслят, решают текстовые задачи	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.
167/7	Повторение. Углы и многоугольники	1	Углы, многоугольники. Треугольники и четырёхугольники	Моделируют разнообразные ситуации расположения объектов на плоскости.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
168/8	Повторение. Многогранники.	1	Параллелепипед, куб, пирамида. Объём параллелепипеда	Самостоятельно выбирают способ решения задач.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к

					(Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	способам решения познавательных задач
169/9	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний учащихся по курсу математики 5 класса	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют понимать точку зрения другого (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества
170/10	Анализ результатов контрольной работы. Итоговый урок	1	Анализ ошибок. Допущенных в контрольной работе, устранение пробелов в знаниях	Выполняют задания за 5 класс	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета

Календарно-тематическое планирование уроков математики в 6 классе

(170 часов в год – 5 часов в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Дроби и проценты (18 часов)						
1/1	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	Дробь. Числитель и знаменатель дроби. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	Описывают основное свойство дроби. Преобразовывают обыкновенные дроби.	(П) – Выделяют и формулируют познавательную цель (К) – Планируют общие способы работы. (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.

2/2	Приведение дроби к новому знаменателю	1	Основное свойство дроби. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей.	Приводят дроби к наименьшему общему знаменателю. Сравнивают дроби. Исследуют числовые закономерности.	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, принимают и осваивают социальную роль ученика.
3/3	Сложение и вычитание дробей.	1	Правила сложения и вычитания дробей. Алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел.	Применяют правила сложения и вычитания дробей; алгоритмы сложения и вычитания смешанных чисел.	(П) – Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. Предвосхищают результат и уровень усвоения.	Повторяют и оценивают свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результат своей учебной деятельности.
4/4	Умножение и деление дробей	1	Правила умножения и деления обыкновенных дробей. Порядок действий.	Применение алгоритмов умножения и деления; нахождение значения числовых выражений.	(П) – Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. (К) – Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

5/5	«Многоэтажные дроби.»	1	Деление и дроби. Понятие дробного выражения. Значение дробного выражения.	Решают задачи на нахождение значения дробного выражения	(П) – Строят логические цепи рассуждений. (К) – Адекватно используют речевые средства для аргументации своей позиции. Умеют слушать и слышать. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продук	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности.
6/6	Нахождение значения дробного выражения	1	Дробное выражение. Значение дробного выражения. Различные способы нахождения значения дробного выражения.	Находят значение дробного выражения различными способами	(П) – Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) – Составляют план и последовательность действий.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
7/7	Основные задачи на дроби (нахождение части от целого)	1	Алгоритм решения текстовых задач на нахождение части от целого	Решают задачи на нахождение части от целого	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) - Работают в группе. Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя
8/8	Основные задачи на дроби (нахождение целого по его части)	1	Алгоритм решения текстовых задач на нахождение числа по его дроби	Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию.	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
9/9	Основные задачи на дроби (нахождение части которую составляет одно число от другого)	1	Алгоритм решения текстовых задач: нахождение части , которую составляет одно число от другого	Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	(П) –Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных

					(Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	задач. Доброжелательное отношение к сверстникам, адекватно воспринимают оценку учителя
10/10	Проценты	1	Понятие процента, обозначение, перевод в обыкновенную дробь.	Объясняют, что такое процент, используют и понимают стандартные обороты речи со словом «процент». Выражают проценты в дробях и дроби в процентах.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности.
11/11	Нахождение процента от величины	1	Задачи на нахождение процента от числа.	Моделируют понятие процента в графической форме. Решают задачи на нахождение нескольких процентов величины.	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами (К) – Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, к способам решения новых учебных задач, дают оценку результатов своей учебной деятельности.
12/12	Решение задач на нахождение процента от величины	1	Перевод процента в дробь, решение задач	Демонстрируют умение решать задачи, применяя знание Переводят проценты в дробь	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) – Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
13/13	Решение задач на увеличение величины на несколько процентов.	1	Увеличение величины на несколько процентов	Решают задачи на увеличение величины на несколько процентов.	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач

14/14	Применение понятия процента в практических ситуациях	1	Использование понятия процента в практических ситуациях.	Используют приобретенные знания и умения в повседневной жизни, для решения практических расчетных задач.	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
15/15	Столбчатые диаграммы	1	Представления данных на столбчатых диаграммах. Чтение диаграмм. Построение диаг-рамм.	Извлекают и интерпретируют информацию из готовых диаграмм, выполняют несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строят в несложных случаях столбчатые диаграммы по данным, представленным в табличной форме.	(П) – Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач
16/16	Круговые диаграммы	1	Диаграммы, изображение и чтение круговых диаграмм, обоснование необходимости применения диаграмм на практике	Объясняют, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. Прово-дят исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) – Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
17/17	Обобщение и систематизация знаний по теме «Дроби и проценты»	1	Применение основного свойства дроби, действия с дробями, проценты, задачи на дроби и проценты.	Выполняют вычисления с дробями. Преобразовывают, сравнивают и упорядочивают обыкновенные дроби. Соотносят дробные числа с точками координатной прямой. Решают текстовые	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

				задачи на дроби и проценты. Исследуют числовые закономерности		
18/18	Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты»	1	Применение основного свойства дроби, действия с дробями, проценты, задачи на дроби и проценты.	Демонстрируют умение решать задачи, применяя свойства.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи, понимают причины успеха/ неуспеха в учебной деятельности
2. Прямые на плоскости и в пространстве (7 часов)						
19/1	Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы.	1	Расположение прямых, понятие вертикальных углов решение задач с использованием углов.	Распознают случаи взаимного расположения двух прямых. Распознают вертикальные углы. Находят углы, образо-ванные двумя пересекающимися прямыми. Изображают две пересекающиеся прямые.	(П) – Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире пересекающиеся прямые, вертикальные углы. (К) – Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. (Р) – Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.
20/2	Перпендикулярные прямые	1	Понятие перпендикулярных прямых.	Анализируют и осмысливают текст задачи, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию.	(П) – Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений. (К) – Работают в группе. Аргументируют и отстаивают свою точку зрения. (Р) – Критически оценивают полученный ответ, проверяют его на соответствие условию	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
21/3	Параллельные прямые	1	Понятие параллельных прямых. Построение параллельных прямых.	Изображают две параллельные прямые, строят прямую, параллель-ную данной, с помощью чертёжных инструментов. Анализируют способ построения параллельных прямых, пошагово	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками. (Р) – Составляют план и последовательность действий	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.

				заданный рисунками, выполняют построения. Распознают в многоугольниках параллельные стороны.		
22/4	Взаимное расположение двух прямых.	1	Случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве.	Распознают случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, Формулируют утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых	(П) – Структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
23/5	Расстояние между двумя точками и от точки до прямой.	1	Понятие расстояния между двумя точками, понятие расстояния от точки до прямой	Измеряют расстояние между двумя точками, от точки до прямой.	(П) – Устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
24/6	Расстояние между параллельными прямыми.	1	Понятие расстояния между параллельными прямыми. Понятие расстояния от точки до плоскости.	Решают задачи, применяя понятие расстояния между параллельными прямыми, понятие расстояния от точки до плоскости.	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, и её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Развивают способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений; Формируют целостность мировоззрения
25/7	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Прямые на плоскости и в пространстве»	1	Пересекаюшиеся прямые. Параллельные прямые. Расстояние.	Распознают случаи взаимного расположения двух прямых**,** распознают в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображают две пересекающиеся прямые, строят прямую, перпендикулярную данной,	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. (К) – Умеют при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) - В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности

				параллельную данной. Измеряют расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными пря-мыми. Изображают многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами		
3. Десятичные дроби (9 часов)						
26/1	Десятичная запись дробей.	1	Понятие десятичной дроби. Разряды десятичной дроби. Чтение десятичных дробей.	Определяют цифру в данном разряде Читают и записывают десятичные дроби.	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели. (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых задач.
27/2	Десятичные дроби.	1	Переход от обыкновенных дробей со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. в десятичную и наоборот. .Изображение десятичной дроби точками на координатной прямой.	Переводят обыкновенные дроби в десятичные. Изображают десятичные дроби на координатной прямой Определяют десятичные дроби, соответствующие точкам на координатной прямой	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталон	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
28/3	Десятичные дроби и метрическая система мер.	1	Десятичные дроби и метрическая система мер. Выражение единиц метрической системы мер десятичными дробями.	Выражают единицы метрической системы мер десятичными дробями, читают и записывать десятичные дроби	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Понимают точку зрения другого. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Знакомятся с фактами, иллюстрирующими важный этап развития математики – изобретение десятичных дробей. Развитие способности к эмоциональному

						восприятию математических рассуждений, объектов, решений задач, рассматриваемых проблем
29/4	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	1	Запись смешанных чисел и обыкновенных дробей в виде десятичных дробей.	Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных.	(П) – Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. (К) – Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
30/5	Признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную.	1	Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей. Выражение величин дробями.	Формулируют признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применяют его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
31/6	Сравнение десятичных дробей.	1	Равные десятичные дроби. Сравнение и упорядочивание десятичных дробей.	Распознают равные десятичные дроби. Объясняют на примерах приём сравнения десятичных дробей. Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам учебной деятельности.
32/7	Решение упражнений по теме «Сравнение дробей».	1	Сравнение и упорядочивание десятичных дробей. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной.	Применяют алгоритм сравнения десятичных дробей Сравнивают обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявляют закономерность в построении	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности

				последовательности десятичных дробей.		
33/8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Десятичные дроби»	1	Десятичная запись дробей. Перевод обыкновенной дроби в десятичную и наоборот. Сравнение десятичных дробей.	Записывают и читают десятичные дроби. Изображают десятичные дроби точками на координатной прямой. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям задачи.
34/9	Контрольная работа №2 по теме «Десятичные дроби. Прямы на плоскости и в пространстве»	1	Десятичная запись дробей. Перевод обыкновенной дроби в десятичную и наоборот. Сравнение десятичных дробей.	Записывают и читают десятичные дроби. Изображают дроби точками на координатной прямой. Представляют обыкновенные дроби в виде десятичных .Сравнивают десятичные дроби.	(П) –Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
4. Действия с десятичными дробями (31 час)						
35/1	Сложение десятичных дробей	1	Алгоритм сложения десятичных дробей.	Конструируют алгоритм сложения десятичных дробей; иллюстрируют его примерами. Вычисляют суммы десятичных дробей.	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к предмету, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, понимают причины успеха в деятельности.
36/2	Вычитание десятичных дробей.	1	Алгоритм вычитания десятичных дробей.	Конструируют алгоритм вычитания десятичных дробей; иллюстрируют его примерами. Вычисляют разности десятичных дробей.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную

					(Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
37/3	Сложение и вычитание десятичных дробей	1	Алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей. Решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей.	Вычисляют суммы и разности десятичных дробей. Выполняют решение задач на сложение и вычитание десятичных дробей .	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) – (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
38/4	Решение упражнений по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	Сложение и вычитание дробей, среди которых есть обыкновенные и десятичные. .	Вычисляют значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполняют оценку и прикидку суммы десятичных дробей.	(П) – Строят логические цепи рассуждений. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность.
39/5	Умножение десятичной дроби на 10,100,1000 …	1	Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..	Исследуют закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулируют правил умножения десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.) (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.
40/6	Деление десятичной дроби на 10,100,1000 …	1	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..	Исследуют закономерность в изме-нении положения запятой в десятичной дроби при	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач,

				делении её на 10, 100, 1000 и т.д. Формулируют правило деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д.	(К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.) (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
41/7	Умножение и деление десятичной дроби на 10,100,1000 …	1	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д..	Применяют алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на 10,100 ,1000 и т.д.,	(П) – Выбирают и сопоставляют способы решения задачи. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.
42/8	Умножение десятичной дроби на десятичную дробь	1	Алгоритм умножения десятичных дробей	Конструируют алгоритм умножения десятичной дроби на десятичную дробь. Иллюстрируют примерами соответ-ствующее правило. Вычисляют произведение десятичных дробей.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
43/9	Умножение десятичной дроби на натуральное число.	1	Алгоритм умножения десятичных дробей	Конструируют алгоритм умножения десятичной дроби на натуральное число. Иллюстрируют примерами соответ-ствующее правило. Вычисляют произведение десятичной дроби и натурального числа	(П) – Выделяют и формулируют познавательную цель. (К) – Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Составляют план и последовательность действий	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.
44/10	Умножение десятичных дробей	1	Применение алгоритма умножения десятичных дробей. Возведение десятичной дроби в квадрат и куб.	Вычисляют произведение десятичных дробей, деся-тичной дроби и натурального числа. Вычисляют квадрат и куб десятичной дроби. Вычисляют произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения. (К) – Проявляют готовность оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.

			Умножение десятичной дроби на обыкновенную.	подходящую форму записи дробных чисел.		
45/11	Решение текстовых задач арифметическим способом	1	Применение алгоритма умножения десятичных дробей для решения текстовых задач	Решают текстовые задачи арифметическим способом. Решают задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины	(П) – Выполняют операции со знаками и символами. (К) – Оформляют мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.
46/12	Упражнения по теме «Умножение десятичных дробей»	1	Разные действия с десятичными дробями.	Вычисляют значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Выполняют прикидку и оценку результатов вычислений	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
47/13	Деление десятичной дроби на натуральное число	1	Алгоритм деления десятичной дроби на натуральное число	Делят десятичную дробь на натуральное число	(П) – Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.). (Р) - Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения, понимают причины успеха в учебной деятельности
48/14	Деление десятичной дроби на натуральное число. Проверка результата.	1	Алгоритм деления десятичной дроби на натуральное число. Различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	Выполняют деление десятичной дроби на натуральное число Сопоставляют различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам

49/15	Деление на десятичную дробь.	1	Алгоритм деления на десятичную дробь.	Осваивают алгоритм вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если … то …». (К) – Оформляют мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету.
50/16	Деление на десятичную дробь. Прикидка результата.	1	Алгоритм деления десятичных дробей. Прикидка результата при делении десятичных дробей.	Применяют алгоритм деления десятичных дробей. Формируют умение выполнять прикидку результата при делении десятичных дробей.	(П) – Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. (К) - Развивают способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Реализация плана составленных действий.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, объясняют свои достижения, понимают причины успеха в учебной деятельности
51/17	Решение текстовых задач с применением деления десятичных дробей.	1	Применение алгоритма деления десятичных дробей для решения текстовых задач	Решают текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: анализируют и осмысливают текст задачи, строят логическую цепочку рассуждений; критически оценивают полученный ответ, осуществляют са-моконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Составляют план и последовательность действий	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности.
52/18	Деление десятичных дробей. Бесконечные дроби	1	Вычисление частного десятичных дробей в общем случае.	Вычисляют частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Критически оценивают полученный ответ,	(П) – Выделяют и формулируют познавательную цель. (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Повторяют и оценивают свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результат своей учебной деятельности.

				осуществляют самоконтроль.	(Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	
53/19	Вычисление значений дробных выражений.	1	Разные способы деления десятичных дробей	Применяют алгоритм деления десятичных дробей Формируют способы деления десятичных дробей (путем перехода к обыкновенной дроби, уголком)	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
54/20	Деление десятичных дробей.	1	Применение алгоритма деления десятичных дробей Прикидка результата при делении десятичных дробей	Составляют схемы вычислений. Составляют выражения для заданных схем вычисления.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.
55/21	Арифметические действия с десятичными дробями.	1	Действия первой и второй ступени. Порядок выполнения действий.	Определяют и указывают порядок выполнения действий в выражении.	(П) – Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Составляют план и последовательность действий	Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликта.
56/22	Все действия с десятичными дробями. С\р «Действия с десятичными дробями»	1	Применение алгоритмов деления, умножения сложения и вычитания десятичных дробей	Используют алгоритмы, модели для решения задач	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.
57/23	Что значит округлить десятичную дробь.	1	Приближенные значения чисел с	Округляют десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из при-	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития,

			недостатком, с избытком.	ближений с недостатком и с избытком.	(К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения , изменять точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, ИКТ).	понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.
58/24	Округление десятичных дробей	1	Правило округления десятичных дробей. Отличие округления десятичных дробей от округления натуральных чисел.	Формулируют правило округления десятичных дробей, применяют его на практике. Объясняют, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если … то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
59/25	Округление десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1	Приближённое частное. Прикидка и оценка результатов действий.	Вычисляют приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполняют прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. (К) – Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности.
60/26	Задачи на движение в противоположных направлениях и навстречу друг другу	1	Скорость, время , расстояние. Скорость удаления. Скорость сближения.	Решают задачи, применяя понятие скорости сближения, скорости удаления	(П) –Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
61/27	Задачи на движение в одном направлении	1	Понятие скорости сближения, скорости удаления. Решение задач на движение в одном направлении	Решают задачи на движение двух тел в одном направлении, применяя понятие скорости сближения, скорости удаления	(П) – Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности

					Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	
62/28	Задачи на движение по воде.	1	Собственная скорость движения. Скорость движения по течению и против течения.	Применяют способы решения задач на движение по воде.	(П) – Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми.
63/29	Решение задач на движение.	1	Разные задачи на движение.		(П) – Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. (К) – Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
64/30	Обобщение и системати-зация знаний по теме «Действия с десятичными дробями»	1	Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Задачи на движение.	Формулируют правила действий с десятичными дробями. Вычисляют значения числовых выражений, содержащих дроби; применяют свой-ства арифметических действий для рационализации вычислений. Исследуют числовые закономерности, используя числовые эксперименты в том числе с помощью компьютера). Выполняют прикидку и	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи (К) – Учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, проявляют интерес к предмету

				оценку результатов вычислений. Округляют десятичные дроби, находят десятичные приближения обыкновенных дробей. Решают текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами:		
65/31	Контрольная работа №2. «Действия с десятичными дробями»	1	Сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Задачи на движение	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений; критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	(П) –Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
5. Окружность (9 часов)						
66/1	Прямая и окружность	1	Взаимное расположение прямой и окружности	Распознают различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображают их с помощью чертёжных инструментов.	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
67/2	Прямая и окружность. Касательная к окружности.	1	Касательная к окружности. Свойство касательной. Построение касательной.	Конструируют алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строят по алгоритму.	(П) – Умеют заменять термины определениями. (К) –Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных

						задач, доброжелательное отношение к сверстникам
68/3	Две окружности на плоскости.	1	Взаимное расположение двух окружностей на плоскости. Внешнее и внутреннее касание.	Распознают различные случаи взаимного расположения двух окруж-ностей, изображают их с помощью чертежных инструментов и от руки	(П) – Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. (К) – Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Объясняют самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности.
69/4	Две окружности на плоскости. Концентрические окружности.	1	Взаимное расположение двух окружностей. Концентрические окружности.	Решают задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
70/5	Построение треугольника по трем сторонам.	1	Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника.	Строят треугольник по трем сторонам, описывают построение. Формулируют неравенство треугольника.	(П) – Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
71/6	Построение треугольника	1	Построение треугольника по трем элементам	Строят треугольник по трем заданным элементам	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
72/7	Круглые тела. Цилиндр, конус.	1	Цилиндр, конус. Основания, высота, боковая поверхность. Развёртки цилиндра и конуса.	Распознают цилиндр, конус, изображают их от руки, моделируют , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследуют свойства,	(П) – Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку

				используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование,		результатов своей учебной деятельности
73/8	Круглые тела. Шар. Сфера.	1	Шар, сфера. Центр, радиус, диаметр. Сечения шара и сферы плоскостью.	Распознают шар, изображают его от руки, моделируют , используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследуют свойства , используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование,	(П) - Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
74/9	Обобщение и системати-зация знаний по теме «Окружность» Самостоятельная работа.	1	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей на плоскости. Построение треугольника по трём элементам. Круглые тела.	Распознают различные случаи взаимного расположения прямой и окружности**,** двух окружностей, изображают их с помощью чертёжных инструментов. Строят треугольник по трём элементам. Распознают цилиндр, конус, шар изображают их от руки, моделируют .	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
6. Отношения и проценты (14 часов)						
75/1	Что такое отношение	1	Отношение. Что показывает отношение. Свойства отношения. Два способа сравнения чисел.	Составляют отношения, объясняют смысл каждого составленного отношения	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам
76/2	Отношение величин	1	Отношение величин. Масштаб.	Находят отношение величин. Объясняют, что показывает масштаб (карты, плана, модели)	(П) – Выполняют операции со знаками и символами. (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.

77/3	Деление в данном отношении	1	Деление величины в данном отношении	Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием деления величины в данном отношении	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме (Р) – Ставят учебную задачу на основе соотнесения усвоенных и незнакомых понятий	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
78/4	Решение задач по теме «Деление в данном отношении»	1	Решение задач на деление чисел и величин в данном отношении	Решают задачи на деление чисел и величин в данном отношении.	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.
79/5	Деление в данном отношении. Решение практических задач.	1	Практические задачи на деление в данном отношении.	Решают задачи на деление чисел и величин в данном отношении практического характера	(П) – Делают предположение об информации , которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.
80/6	«Главная» задача на проценты. Выражение процентов десятичной дробью.	1	Представление процента десятичной дробью.	Выражают проценты десятичной дробью. Характеризуют доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию полученную из разных источников. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
81/7	«Главная» задача на проценты: нахождение процентов от числа	1	Вычисление процентов от величины.	Решают задачи на нахождение нескольких процентов величины. Выполняют самоконтроль при нахождении процентов от величины, используя прикидку.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …» (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности

82/8	Задачи на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов.	1	Увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов.	Решают задачи , на увеличение (уменьшение) величины	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить по существу (Р) – Сличают способ и результат своих действий с эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, принимают роль ученика, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
83/9	«Главная» задача на проценты: нахождение числа по его проценту	1	Нахождение величины по ее проценту	Решают задачи на вычисление величины по её проценту.	(П) – Выделяют формальную структуру задачи. (К) – Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.
84/10	Переход от десятичной дроби к процентам	1	Переход от десятичной дроби к процентам.	Выражают десятичные дроби в процентах	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ)	Формируют способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений, объектов, решений задач, рассматриваемых проблем.
85/11	Выражение отношения в процентах	1	Нахождение процентного отношения. Решение текстовых задач.	Выражают отношение двух величин в процентах. Решают задачи, на нахождение процентного отношения двух величин	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать. (Р) - В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.
86/12	Выражение отношения в процентах. Решение задач.	1	Нахождение процентного отношения. Решение текстовых задач. Округление и прикидка.	Решают задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Моделируют условие с помощью схем и рисунков,	(П) – Строят модель / схему на основе условий задачи и способа её решения. (К) – Принимают позицию собеседника, понимая позицию другого, различают в его речи мнение. (Р) – Выдвигают версии решения проблемы, формулируют гипотезы, предвосхищают конечный результат.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.

				объясняют полученный результат		
87/13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Отношения и проценты»	1	Отношения чисел и величин. Деление в данном отношении. Выражение отношения в процентах. Задачи на проценты.	Находят отношения чисел и величин. Решают задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решают задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) –Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, проявляют интерес к предмету
88/14	Контрольная работа №4 по теме «Окружность. Отношения и проценты»	1	Отношения чисел и величин. Деление в данном отношении. Выражение отношения в процентах. Задачи на проценты.	Находят отношения чисел и величин. Решают задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решают задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приёмы прикидки	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) –Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к предмету
7. Симметрия (8 часов)						
89/1	Осевая симметрия	1	Точки, симметричные относительно прямой.	Распознают плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезают две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строят точки, симметричные относительно прямой.	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Ставят цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей.	Умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры и контрпрмеры.
90/2	Построение фигур, симметричных относительно прямой.	1	Фигуры, симметричные относительно прямой. Симметрия и равенство. Зеркальная симметрия.	Строят фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, с	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	Знакомятся с фактами, иллюстрирующимися происхождение геометрии из практических потребностей людей

				помощью инструментов, изображают от руки.	(Р) – Составляют план и последовательность действий	Формируют эстетическое сознание через освоение симметрии. Формируют способность к эмоциональному восприятию математических рассуждений, объектов.
91/3	Ось симметрии фигуры	1	Ось симметрии фигуры. Симметричная фигура. Прямоугольник, равнобедренный треугольник, ок-ружность. Правильный многоугольник.	Распознают фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезают их из бумаги, изображают от руки и с помощью инструментов. Проводят ось симметрии фигуры. Формулируют свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией.	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Составляют план и последовательность действий	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
92/4	Симметрия в пространстве.	1	Симметричные пространственные фигуры. Ассиметрия.	Находят в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Формулируют свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости.	(П) – Ориентируются в содержании текста, понимают целостный смысл текста, структурируют текст. (К) – Корректно и аргументированно отстаивают свою точку зрения, в дискуссии умеют выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль. (Р) – Выдвигают версии решения проблемы, формулируют гипотезы, предвосхищают конечный результат.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, положительное отношение к урокам математики, дают оценку результатов своей учебной деятельности
93/5	Центральная симметрия	1	Центральная симметрия. Построение точек. Симметричных относительно данной точки .	Распознают плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строят фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивают, изображают от руки.	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения

94/6	Симметрия относительно точки. Центр симметрии фигуры.	1	Центрально-симметричные фигуры	Находят центр симметрии фигуры, конфигурации. Формулируют свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследуют свойства фигур, центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют принимать точку зрения другого. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления.	Умеют ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию, приводят примеры и контрпримеры.
95/7	Осевая и центральная симметрии. Решение задач.	1	Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Центр симметрии фигуры.	Строят фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. . Исследуют свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии.	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной, осуществляют поиск средств её осуществления.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
96/8	Обобщение и система-тизация знаний по теме «Симметрия»	1	Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Центр симметрии фигуры	Распознают плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строят фигуру, симметричную данной относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. . Исследуют свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.
8. Выражения, формулы, уравнения. (15 часов)						
97/1	О математическом языке.	1	Понятие математического языка и его	Записывают и читают буквенные выражения	(П) – Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий

			алфавита. Понятие математического выражения		(К) – Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. (Р) – Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно.	интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач.
98/2	Математические предложения	1	Буквенные выражения, числовые выражения. Математические предложения.	Используют буквы для записи математических предложений, общих утверждений; осуществляют перевод с математического языка на естественный язык и наоборот.	(П) – Устанавливают причинно-следственные связи, строят логические рассуждения, умозаключения и выводы. (К) – Принимают позицию собеседника, понимая позицию другого, различают в его речи точку зрения. (Р) – Выдвигают версии решения проблемы, формулируют гипотезы, предвосхищают конечный результат.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности.
99/3	Буквенные выражения и числовые подстановки	1	Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.	Вычисляют числовые значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Сравнивают числовые значения буквенных выражений. Находят допустимые значения букв в выражении.	П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
100/4	Составление выражения	1	Составление выражения по условию задачи с буквенными данными	Строят речевые конструкции с использованием новой терминологии. Отвечают на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства(справочная литература, средства ИКТ)	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам
101/5	Формулы. Составление формул.	1	Формулы периметров треугольника, прямоугольника. Формула площади прямоугольника.	Составляют формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком.	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку

				Читают составленные формулы.	(Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	результатам своей учебной деятельности.
102/6	Формулы. Вычисления по формулам.	1	Формула объёма параллелепипеда.	Вычисляют по формулам. Выражают из формулы одну величину через другие	(П) – Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий (К) – Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.
103/7	Составление формул и вычисления по формулам	1	Формула пути.	Составляют формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычисляют по формулам. Выражают из формулы одну величину через другие	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договариваться. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
104/8	Формулы длины окружности	1	Число π. Формула длины окружности.	Находят экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждают особенности числа π ; находят дополнительную информацию об этом числе. Вычисляют по формулам длины окруж-ности.	(П) – Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе. (Р) –Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличи	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, доброжелательное отношение к сверстникам
105/9	Формулы площади круга и объёма шара.	1	Формула площади круга. Формула объ-ёма шара.	Вычисляют по формулам площади круга, объёма шара; Вычисляют размеры фигур, ограни-ченных окружностями и их дугами. Определяют числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, обосновывать её, приводя аргументы. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют самому себе наиболее заметные достижения; проявляют познавательный интерес к изучению предмета, способам решения учебных задач; дают адекватную самооценку учебной деятельности.

				Округляют результаты вычислений по формулам		
106/10	Уравнение и его корни	1	Понятие уравнения . Корень уравнения. Правила нахождения неизвестных компонентов	Строят речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверяют, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решают уравнения на основе зависимостей между компонентами	(П) – Выделяют формальную структуру задачи. (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности.
107/11	Решение уравнений	1	Понятие уравнения и его корней Правила нахождения неизвестных компонентов уравнения	Решают уравнения на основе зависимостей между компонентами действий	(П) – Анализируют условия и требования задачи (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмет
108/12	Составление уравнений по условию задачи	1	Уравнение как перевод условия задачи на математический язык.	Составляют математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушают. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету.
109/13	Решение задач с помощью уравнений	1	Корень уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений	Решают задачи с помощью уравнений.	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
110/14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Выражения. Формулы. Уравнения.»	1	Буквенные выражения. Формулы. Вычисления по	Используют буквы для записи математических выражений и предложений. Составляют буквенные выражения по	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) –Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают

			формулам. Решение уравнений.	условиям задач. Вычисляют числовое значение буквенного выражения. Составляют формулы, вычисляют по формулам. Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения.	(Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика, проявляют интерес к предмету
111/15	Контрольная работа № 5 по теме «Симметрия. Выражения. Формулы. Уравнения.»	1	Буквенные выражения. Формулы. Вычисления по формулам. Решение уравнений.	Используют буквы для записи математических выражений и предло-жений. Составляют буквенные выражения по условиям задач. Вычисляют числовое значение буквенного выражения. Составляют формулы, вычисляют по формулам. Составляют уравнения по условиям задач. Решают простейшие уравнения.	(П) –Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
9. Целые числа (14 часов)						
112/1	Какие числа называют целыми	1	Положительные и отрицательные числа. Целые числа Понятие противоположных чисел	Распознают положительные и отрицательные числа.	(П) – Выполняют операции со знаками и символами. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Проявляют устойчивый интерес к способам решения познавательных задач, дают положительную самооценку и оценку результатам учебной деятельности.
113/2	Сравнение целых чисел. Ряд целых чисел	1	Ряд целых чисел. Сравнение целых чисел с помощью их ряда.	Сопоставляют свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивают и упорядочивают целые числа.	(П) – Умеют анализировать, делать выводы. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, принимать точку зрения другого. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, формируют последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

114/3	Сравнение целых чисел	1	Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел.	Сравнивают целые числа, используя координатную прямую как наглядную опору.	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают социальную роль ученика
115/4	Сложение двух целых чисел одного знака	1	Правило сложения целых чисел одного знака.	Объяснять на примерах, как находят сумму двух целых чисел одного знака.	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки. (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
116/5	Сложение двух целых чисел разных знаков	1	Правило сложения целых чисел разных знаков. Сумма противоположных чисел	Объясняют на примерах, как находят сумму двух целых чисел с разными знаками. Записывают с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел.	(П)- Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности , осуществляют поиск средства её достижения.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
117/6	Сложение целых чисел	1	Вычисление суммы нескольких целых чисел. Вычисление числовых значений буквенных выражений.	Записывают с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощают запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак « + » и скобки. Переставляют слагаемые в сумме целых чисел. Вычисляют суммы целых чисел, содержащие более двух слагаемых. Вычисляют значения буквенных выражений.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждая аргументы фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации.	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения новых учебных задач

118/7	Правило вычитания целых чисел	1	Правило нахождения разности двух це-лых чисел.	Формулируют правило нахождения разности целых чисел, записывают его на математическом языке. Вычисляют разность двух целых чисел	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач.
119/8	Значения выражений, содержащих действия сложения и вычитания	1	Вычисление значений выра-жений, содержащих только действия сложения и вычитания.	Вычисляют значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «—»; осуществляют самоконтроль.	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности
120/9	Вычитание целых чисел	1	Вычисление значений выра-жений, содержащих только действия сложения и вычитания. Вычисление значений буквенных выражений.	Применяют свойства сложения и вычитания при совершении действий с целыми числами Вычисляют значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Сопоставляют выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют интерес к изучению предмета, дают положительную оценку и самооценку результатам деятельности
121/10	Умножение целых чисел	1	Правило знаков при умножении целых чисел	Формулируют правила знаков при умножении целых чисел, иллюстрируют их примерами. Записывают на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умно-жения на -1. Вычисляют произведения целых чисел. Вычисляют значения числовых выражений, содержащих	(П) – Выполняют операции со знаками и символами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания (К) – Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

				разные действия с целыми числами.		
122/11	Деление целых чисел	1	Алгоритм деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками	Формулируют правила знаков при делении целых чисел, иллюстрируют их примерами. Вычисляют частные целых чисел.	(П) – Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
123/12	Умножение и деление целых чисел.	1	Применение алгоритмов умножения и деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками	Вычисляют значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычисляют значения буквенных выражений при заданных целых значениях	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении учебной задачи (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач
124/13	Действия с целыми числами	1	Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление целых чисел.	Сравнивают, упорядочивают целые числа. Формулируют правила вычисления с целыми числами, находят значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
125/14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Целые числа»	1	Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление целых чисел.	Сравнивают, упорядочивают целые числа. Формулируют правила вычисления с целыми числами, находят значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи, понимают причины успеха/ неуспеха в учебной деятельности
10. Множества. Комбинаторика. (9 часов)						
126/1	Понятие множества	1	Множество. Элемент множества.	Приводят примеры конечных и бесконечных	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Проявляют устойчивый и широкий интерес к

			Способы задания множества. Конечные и бесконечные множества.	множеств. Строят речевые конструкции с использованием теорети-ко-множественной терминологии и символики; переводят утверждения с математического языка на русский и наоборот.	(К) – Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) – Составляют план и последовательность действий	способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
127/2	Подмножество.	1	Подмножество, соотношения между основными числовыми множествами.	Формулируют определе-ние подмножества некоторого множества. Обсуждают соотношения между основными числовыми множествами. Записывают на символическом языке соотношения между множествами. Исследуют вопрос о числе подмножеств конечного множества	(П) – Делают предположения об информации, нужной для решения задач. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, принимать точку зрения другого. (Р) – Определяют цели учебной деятельности, формируют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
128/3	Объединение множеств	1	Объединение множеств	Формулируют определение объединения множеств. Находят объединение конкретных множеств.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
129/4	Пересечение множеств	1	Пересечение множеств. Классификация объектов.	Формулируют определение пересечения множеств. Находят пересечение конкретных множеств.	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета

130/5	Круги Эйлера	1	Круги Эйлера.	Иллюстрируют теоретико-множественные понятия с помощью кругов Эйлера.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач, дают позитивную оценку и самооценку учебной деятельности
131/6	Решение задач с помощью кругов Эйлера	1	Применение кругов Эйлера при решении текстовых задач.	Проводят логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера.	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
132/7	Комбинаторные задачи	1	Комбинаторные задачи. Перебор всех возможных вариантов. Логика перебора. Кодирование	Решают комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
133/8	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Множества. Комбинаторика»	1	Способы решения комбинаторных задач	Решают комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строят теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач .	Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Вырабатывают в противоречивых ситуациях правила поведения, способствующие ненасильственному и равноправному преодолению конфликта.
134/9	Контрольная работа № 6 по теме «Целые числа»	1	Понятие множества. Операции над множествами. Решение задач с помощью кругов Эйлера.	Приводят примеры конечных и бесконечных множеств. Обсуждают соотношения между ос-новными числовыми множествами Находят	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.

			Комбинаторные задпчи.	объединение и пересечение конкретных множеств. Решают комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов.	(Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).	
11. Рациональные числа (16 часов)						
135/1	Какие числа называют рациональными	1	Рациональные числа: положительные и отрицательные числа (целые и дробные); противоположные числа.	Применяют в речи терминологию, связанную с рациональными числами; распознают натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа	(П) – Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам и знаково-символические средства для построения модели (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.
136/2	Множество рациональных чисел	1	Определение множества рациональных чисел	Характеризуют множество рациональных чисел.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде. (К) – Умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность.
137/3	Сравнение рациональных чисел.	1	Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой. Установ-ление отношений «больше» («меньше») между рациональными числами.	Моделируют с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональ-ных чисел. Сравнивают положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа.	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки. (К) – Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией. (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества
138/4	Модуль числа.	1	Понятие модуля числа.	Применяют и понимают геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа.	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют слушать других, принимают другую точку зрения. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Проявляют познавательный интерес к изучению предмета,, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества.

139/5	Сложение рациональных чисел	1	Правила сложения рациональных чисел одного знака, разных знаков. Свойства сложения, свойство нуля при сложении.	Формулируют правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применяют эти правила для вычисления сумм.	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами. Выполняют операции со знаками и символами (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
140/6	Вычитание рациональных чисел	1	Вычитание рациональных чисел.	Формулируют правило вычитания из одного числа другого; применяют это правило для вычисления разностей. Выполняют числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
141/7	Умножение и деление рациональных чисел	1	Умножение и деление рациональных чисел, правила знаков при умножении и делении. Свойства умножения, свойства 0, 1 и -1 при умножении.	Формулируют правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; применяют эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находят квадраты и кубы рациональных чисел.	(П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её, подтверждать аргументы фактами. (Р) – Работают по составленному , используют основные и дополнительные средства получения информации.	Дают позитивную самооценку учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют интерес к способам решения новых учебных задач
142/8	Действия с рациональными числами	1	Правила действий с рациональными числами. Свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.	Вычисляют значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполняют числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, находят соответствующие их значения	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства ее достижения	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
143/9	Действия с рациональными числами. С/р по теме «Действия с рациональными числами»	1	Правила действий с рациональными числами. Свойства сложения и умножения для	Вычисляют значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполняют числовые подстановки в	(П) –Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

			преобразования сумм и произведений.	простейшие буквенные выражения, находят соответствующие их значения	(Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	
144/10	Что такое координаты	1	Примеры координат в окружающем мире.	Определяют по координатам положение объектов и находят объекты по их положению	(П) – Сопоставляют и обосновывают решение задач. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. (Р) – Четко выполняют требования познавательной задачи	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.
145/11	Координаты. Система координат.	1	Понятие системы координат	Приводят примеры различных систем координат в окружающем мире, находят и записывают координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и д	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) - Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Принимают и осваивают роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности.
146/12	Прямоугольные координаты на плоскости	1	Прямоугольная система координат на плоскости, начало координат, оси координат, координаты точки.	Объясняют и иллюстрируют понятие прямоугольной системы координат на плоскости.	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задач (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества.
147/13	Координатная плоскость	1	Алгоритм построения координатной плоскости Определение координат точки. Координатные четверти.	Строят координатную плоскость Определяют и записывают координаты точек на координатной плоскости. Проводят исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) - Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Проявляют познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач.
148/14	Построение точек на координатной плоскости.	1	Построение точек и фигур на координатной плоскости.	Строят на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в

					(К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению математики.
149/15	Обобщение и систематизация знаний по теме «Рациональные числа»	1	Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами. Прямоугольные координаты на плоскости.	Изображают рациональные числа точками координатной прямой. Применяют и находят модуль рационального числа. Сравнивают и упорядочивают рациональные числа. Выполняют вычисления с рациональными числами. Находят значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строят на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, определяют координаты точек	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения.
150/16	Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа»	1	Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Действия с рациональными числами. Прямоугольные координаты на плоскости.	Изображают рациональные числа точками координатной прямой. Применяют и находят модуль рационального числа. Сравнивают и упорядочивают рациональные числа. Выполняют вычисления с рациональными числами. Находят значения буквенных выражений при заданных значениях букв. Строят на координатной плоскости точки и фигуры	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения

				по заданным координатам, определяют координаты точек		
12. Многоугольники и многогранники (10 часов)						
151/1	Параллелограмм	1	Параллелограмм. Центр симметрии параллелограмма.	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображают параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. Моделируют параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку.	(П) – Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Самостоятельно строят действия в соответствии с познавательной целью	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
152/2	Свойства параллелограмма	1	Свойства параллелограмма. Построение параллелограмма.	Моделируют параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследуют и описывают свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование.	(П) – Записывают выводы в виде правила « если …, то …». (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, понимают и осознают социальную роль ученика, дают адекватную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
153/3	Ромб, квадрат, прямоугольник	1	Виды параллелограммов и их свойства.	Сравнивают свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
154/4	Площади. Единицы измерения.	1	Площади. Равновеликие и равносоставленные фигуры.	Изображают равносоставленные фигуры, определяют их площади. Сравнивают фигуры по площади.	(П) – Выполняют операции со знаками и символами (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют

				Формулируют свойства равносоставленных фигур		познавательный интерес к изучению предмета
155/5	Площадь параллелограмма и треугольника.	1	Площадь параллелограмма и треугольника	Составляют формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполняют измерения и вычисляют площади параллело-граммов и треугольников.	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами. (К) – Внимательно выслушивают мнение «коллег» в группе (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
156/6	Решение задач по теме: «Площади»	1	Равносоставленные фигуры. Танграм.	Решают задачи на нахождение площадей.	(П) – Передают содержание в сжатом, или развёрнутом виде (К) – Умеют высказывать свою точку зрения и пытаются ее обосновать, приводя аргументы. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку результатов своей учебной деятельности
157/7	Призма	1	Призмы. Элементы призмы. Виды призм. Призмы в архитектуре.	Изображают призму Указывают элементы призмы Находят площади фигур	(П) – Проводят выбор способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности (К) – Интересуются чужим мнением и высказывают свое (Р) – Разбираются в несоответствии своей работы с эталоном	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, осознают и принимают роль ученика.
158/8	Развёртки призм	1	Построение развёрток призм, изготовление призм.	Копируют призмы, изображённые на клетчатой бумаге, осуществляют самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. Моделируют призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливают из развёрток.	(П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета

159/9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Многоугольники и многогранники»	1	Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Виды параллелограммов. Равновеликие и равносоставленные фигуры. Площадь параллелограмма и треугольника Призмы. Параллелепипед. Развёртка призмы. Призмы в архитектуре.	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, призмы, развёртки призмы. Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделируют геометрические объекты. Исследуют и описывают свойства геометрических фигур.	(П0 – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, осуществляют поиск средств ее достижения	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, понимают причины успеха в учебной деятельности
160/10	Самостоятельная работа по теме: «Многоугольники и многогранники»	1	Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Виды параллелограммов. Равновеликие и равносоставленные фигуры. Площадь параллелограмма и треугольника Призмы. Параллелепипед. Развёртка призмы. Призмы в архитектуре.	Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, призмы, развёртки призмы. Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. Моделируют геометрические объекты. Исследуют и описывают свойства геометрических фигур.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи (К) – Умеют критично относиться к своему мнению (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную самооценку учебной деятельности, анализируют соответствие результатов требованиям учебной задачи, понимают причины успеха/ неуспеха в учебной деятельности
Повторение (10 часов)						
161/1	Повторение. Обыкновенные дроби.	1	Сравнение обыкновенных дробей. Вычисления с дробями. Основные задачи на дроби	Находят значение числового выражения, содержащего все действия с обыкновенными дробями и смешанными числами	(П) – Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. (К) – Сопоставляют высказывания других с собственным мнением, делают выводы. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач
162/2	Повторение. Десятичные дроби. Сложение и вычитание. Умножение и	1	Сравнение десятичных дробей.	Сравнивают и упорядочивают десятичные дроби.	(П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам

	деление десятичных дробей.		Сложение, вычитание и округление десятичных дробей. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной. Умножение и деление десятичных дробей.	Находят десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. Выполняют действия с десятичными дробями.	(К) – Умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки.	решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.
163/3	Повторение. Отношения и проценты.	1	Понятие процента, алгоритмы нахождения процентного отношения чисел	Решают задачи на процентное соотношение чисел и величин.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушать. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач.
164/4	Повторение. Формулы и уравнения.	1	Формулы. Вычисления по формулам. Уравнения.	Составляют по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. Решают простейшие уравнения.	(П) – Выполняют операции со знаками и символами. (К) – Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности.
165/5	Повторение. Целые числа.	1	Сравнение, сложение, вычитание, умножение и деление целых чисел.	Сравнивают, упорядочивают целые числа. Находят значения числовых выражений, содержащих действия с целыми числами. Вычисляют значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения познавательных задач
166/6	Повторение. Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел.	1	Алгоритмы сложения и вычитания рациональных чисел. Алгоритмы	Находят модуль рационального числа. Сравнивают и упорядочивают рациональные числа.	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют понимать точку зрения другого.	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета.

			умножения и деления рациональных чисел.	Вычисляют значения числовых выражений . Применяют алгоритмы действий с рациональными числами	(Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	
167/7	Повторение. Прямоугольные координаты на плоскости.	1	Прямоугольная система координат на плоскости.	Отмечают точки на координатной плоскости, находить координаты отмеченных точек.	(П) – Передают содержание в сжатом , выборочном или развёрнутом виде. (К) – Умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учётом речевых ситуаций. (Р) – Составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Проявляют мотивы учебной деятельности, дают оценку результатам своей учебной деятельности, применяют правила делового сотрудничества
168/8	Повторение. Симметрия. Взаимное расположение прямых и окружностей на плоскости.	1	Симметрия на плоскости и в пространстве. Прямые и окружности на плоскости.	Строят фигуру, симметричную данной относительно некоторой прямой; используют при решении задач равенство симметричных фигур.	(П) – Структурируют знания (К) – Обмениваются знаниями между членами группы. (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ действий	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, к способам решения задач.
169/9	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний учащихся по курсу математики 6 класса.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач Решают задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
170/10	Анализ результатов контрольной работы Итоговый урок	1	Анализ ошибок. Допущенных в контрольной работе, устранение пробелов.	Выполняют задания за 6 класс	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 7 классе

(102 часов в год ─ 3 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Коли-чество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Дроби и проценты – 11 ч						
1/1	Сравнение дробей	1	Два способа записи дробных чисел. Приемы сравнения	Умение систематизировать и обобщать сведения о обыкновенных дробях, как сравнивать обыкн. Дроби	(П) – владеют общим приемом решения задач. (К) – контролируют действия партнера (Р) – вносят необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность
2/2	Вычисления с рациональными числами	1	Обыкновенные и десятичные дроби. Значение выражения.	Умение выполнять простейшие вычисления с рациональными числами	(П) – владеют общим приемом решения задач. (К)– работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности (Р) – осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
3/3	Вычисления с рациональными числами. Нахождение значений буквенных выражений.	1	Значение буквенного выражения. Числовая под-становка. Допустимые значения букв.	Умение находить значения буквенных выражений	(П) – строят логические цепи рассуждений, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем (Р) – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Навыки конструктивного взаимодействия

4/4	Степень с натуральным показателем.	1	Основание степени. Показатель степени. Чётный и нечётный показатели степени	Умение читать и записывать степенные выражения, находить значение степенного выражения.	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) – умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Адекватная оценка других, осознание себя как индивидуальности и одновременно как члена общества
5/5	Вычисление значений выражений, содержащих степени	1	Порядок действий в выражениях , содержащих степени. Степень с отрица-тельным показателем	Умение находить значение числовых выражений, содержащих степень	(П) – выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – Используют адекватные языковые средства для отображения своих мыслей и побуждений (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий
6/6	Задачи на проценты. Переход от десятичной дроби к процентам и обратно.	1	Дробь. Процент. Переход от дроби к проценту. Переход от процента к дроби.	Умение решать задачи на проценты с переходом от десятичной дроби к процентам и обратно	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения от эталона	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений

7/7	Нахождение процентов от числа и числа по процентам	1	.Задачи на нахождение процентов от числа и числа по процентам	Умение находить проценты от числа и число по соответствующим ему процентам.	(П) – умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи (К) – обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Оценивают достигнутый результат	Желание совершенствовать имеющиеся знания, способность к самооценке своих действий
8/8	Решение задач на проценты	1	Проценты в задачах на смеси и растворы.	Умение решать задачи на смеси и растворы с использованием процентов.	(П) – анализируют результаты преобразований (К) – контроль своих действий (Р) – умение внести необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае необходимости	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
9/9	Среднее арифметическое чисел	1	Статистические характеристики. Среднее арифметическое.	Умение находить среднее арифметическое	(П) – Выполняют операции со знаками и символами (К) – Определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
10/10	Мода ряда чисел. Размах ряда данных	1	Статистические характеристики. Мода, размах ряда данных.	Умение находить моду и размах ряда данных	(П) – выражают структуру задачи разными средствами (К) – определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) - сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению

11/11	Контрольная работа №1 «Дроби и проценты»	1	Контроль умений и навыков из уроков с 1-9.	Умение обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач, приводить примеры
2. Прямая и обратная пропорциональность – 8 часов						
12/1	Зависимости и формулы	1	Формулы стоимости покупки, пути равномерного движения, производительности работы и др. Переменные величины и число .	Умеют находить значения зависимостей и формул.	(П) – выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – учатся с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – составляют план и последовательность действий	
13/2	Прямая пропорциональность	1	Прямо пропорциональные величины. Формула прямой пропорциональности. Коэффициент пропорциональности	Находят значения прямо-пропорциональных величин.	(П) – структурируют знания. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Строят логические цепи рассуждений (К) – с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
14/3	Обратная пропорциональность.	1	Обратно про-порциональные величины. Формула обратной пропорциональности.	Находят значения обратно-пропорциональных величин.	(П) –устанавливают причинно-следственные связи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты (К) – умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

					(Р) – вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	
15/4	Пропорция и её свойства	1	Крайние члены. Средние члены. Основное свойство пропорции. Верное равенство.	Знать понятие: пропорция, компоненты пропорции, основное свойство пропорции.	(П) – структурируют знания; выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. (К) – проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывают помощь и эмоциональную поддержку одноклассникам. (Р) – принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
16/5	Решение задач с помощью пропорций	1	Решение задач с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональность.	Решают задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональность	(П) – Анализируют и осмысливают текст задачи, извлекают необходимую информацию, моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Желание приобретать новые знания, умения, признание для себя общепринятых морально-этических норм
17/6	Пропорциональное деление	1	Пропорциональное деление. Решение текстовых задач на пропорциональное деление	Решают текстовые задачи на пропорциональное деление	(П) – Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений

					(Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	
18/7	Обобщающий урок по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1	Прямая и обратная пропорциональность. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональное деление.	Обобщают и систематизируют знания по пройденным темам и используют их при решении примеров и задач	(П) – Строят логические цепи рассуждений. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Составляют план и последовательность действий	Положительное отношение к познавательной деятельности, критичность мышления, инициатива
19/8	Контрольная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональность»	1	Прямая и обратная пропорциональность. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональное деление.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
3. Введение в алгебру – 9 часов						
20/1	Буквенная запись свойств действий над числами.	1	Свойства сложения и умножения. Буквенная запись.	Умеют выполнять буквенную запись свойств действий над числами.	(П) – устанавливают причинно-следственные связи; выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, схемы, символы, знаки) (К) – аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом. (Р) – принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	Положительное отношение к урокам математики, ответственное отношение к учению, совершенствование имеющихся знаний и умений

21/2	Преобразование буквенных выражений. Алгебраические суммы	1	Законы алгебры. Тождественно равные выражения. Алгебраическая сумма. Преобразование выражений.	Умеют применять законы алгебры к преобразованию алгебраических сумм.	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
22/3	Преобразование буквенных выражений. Коэффициент произведения.	1	Правило преобразования произведения. Коэффициент произведения	Умеют преобразовывать произведение буквенных множителей, определять коэффициент буквенного выражения.	П) – Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
23/4	Раскрытие скобок.	1	Правила раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «-» или «+».	Умеют раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «+» или «−».	(П) – Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умение грамотно излагать свои мысли в письменной речи с помощью графиков, активное участие в решении задач
24/5	Умножение на алгебраическую сумму.	1	Распределительное свойство умножения. Умножение выражения на алгебраическую сумму.	Умеют применять распределительное свойство умножения для раскрытия скобок в решении примеров и задач.	(П) - Выделяют формальную структуру задачи. Анализируют условия и требования задачи. (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование коммуникативной компетентности в творческой деятельности, преодоление трудностей

25/6	Подобные слагаемые.	1	Определение подобных слагаемых и правило приведения подобных слагаемых	Знают определение подобных слагаемых и правило приведения подобных слагаемых Умеют приводить подобные слагаемые	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
26/7	Приведение подобных слагаемых	1	Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых	Знают определение подобных слагаемых и правило приведения подобных слагаемых Умеют приводить подобные слагаемые	(П) – Выбирают и сопоставляют способы решения задачи (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Положительное отношение к учению, желание совершенствовать имеющиеся знания и умения
27/8	Обобщающий урок по теме «Введение в алгебру»	1	Законы алгебры. Правила преобразования буквенных выражений, раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.	Умеют преобразовывать буквенные выражения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые..	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению
28/9	Контрольная работа № 3 «Введение в алгебру»	1	Законы алгебры. Правила преобразования буквенных выражений, раскрытия скобок, приведения подобных слагаемых.	Умеют преобразовывать буквенные выражения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые..	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Готовность и способность учащихся саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, коммуникативная компетентность в творческой деятельности

4. Уравнения - 10 часов						
29/1	Алгебраический способ решения задач	1	Новые возможности алгебры. Перевод условия задачи на математический язык. Уравнение. Решение уравнения.	Понимают решение уравнения, как алгебраический способ решения задач	(П) – составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты (К) – представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной форме; описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. (Р) – ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Желание приобретать новые знания, умения, осваивать новые виды деятельности
30/2	Корни уравнения	1	Корень уравнения. Множество корней уравнения. Что значит решить уравнение.	Умеют определять корни уравнения, делать проверку корней	(П) – анализируют условия и требования задачи; проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. (К) – с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – планируют необходимые действия, операции, действуют по плану	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
31/3	Решение уравнений. Правила преобразования уравнений	1	Правила преобразования уравнений.	Умеют применять правила переноса слагаемых и умножения на число при решении уравнений.	(П) – Строят логические цепи рассуждений (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Составляют план и последовательность действий	Совершенствовать имеющиеся умения, осознавать свои трудности
32/4	Решение уравнений с дробной чертой.	1	Решение уравнений, содержащих дроби.	Умеют решать уравнения, содержащие дробную черту	(П) – Выборка способа выражения структуры задач (К) – Умеют представлять конкретное содержание	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач

					(Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	
33/5	Решение уравнений	1	Линейное уравнение с одной переменной. Правила преобразования уравнений.	Умеют решать различные уравнения	(П) – Выражают структуру задачи разными средствами. (К) – Сообщение содержания в письменной и устной форме (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Участвовать в созидательном процессе, признание общепринятых морально-этических норм
34/6	Решение задач с помощью уравнений. Анализ текста задачи. Практические правила составления уравнений к задаче.	1	Перевод условия задачи на язык математики. Практические правила составления уравнений к задаче. Решение задач.	Умеют анализировать текст задачи Умеют решать простейшие задачи с помощью уравнений, интерпретировать результат	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, устанавливают и сравнивают разные точки зрения , прежде чем принимать решение (Р) – определяют последовательность промежуточных целей ,с учетом конечного результата, составляют план последовательности действий	Желание приобретать новые знания, умения, стремление к преодолению трудностей
35/7	Решение задач на отношения и процентное содержания	1	Решение задач на части и на отношения с помощью уравнений.	Умеют решать задачи на части и на отношения с помощью уравнений.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушают. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
36/8	Решение задач с помощью уравнений. Задачи на движение	1	Решение задач на движение с помощью уравнений	Умеют решать задачи на движение с помощью уравнений.	(П) – Передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и	Умения ясно и точно излагать свои мысли , активность при решении практических задач

					пользуются ими в ходе оценки и самооценки	
37/9	Обобщающий урок по теме «Уравнения»	1	Обобщение и систематизация знаний по пройденным темам и использование их при решении примеров и задач	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) –Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	Проявляют устойчивый и широкий интерес к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета
38/10	Контрольная работа №4 «Уравнения»	1	Алгебраический способ решения задач. Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений.	Контроль умений и навыков из уроков с 29-39	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) –Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Уменют ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
5. Координаты и графики – 10 часов						
39/1	Множества точек на координатной прямой	1	Координаты. Открытый луч. Замкнутый луч. Отрезок. Интервал.	Умеют изображать множество точек на координатной прямой, интервал, отрезок, числовые промежутки.	(П) – Сопоставляют и обосновывают решение задач. (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. (Р) – Четко выполняют требования познавательной задачи	Желание приобретать новые знания, умения, стремление к преодолению трудностей
40/2	Расстояние между точками координатной прямой	1	Модуль. Геометрическая интерпретация. Формула расстояния между точками координатной прямой. Координаты середины отрезка.	Знают понятие: расстояние между точками координатной прямой Умеют определять расстояние между точками координатной прямой и координаты середины отрезка.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций. (Р) - Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Желание приобретать новые умения, инициатива при решении задач

41/3	Множество точек на координатной плоскости	1	Абсцисса, ордината. Прямоугольная система координат. Уравнения осей координат.	Умеют выполнять построения на координатной плоскости	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задач (К) – Описывают содержание совершаемых действий (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
42/4	Множество точек на координатной плоскости, задаваемое неравенством	1	Множества точек координатной прямой, задаваемые неравенствами: полуплоскость, полоса, прямоугольник	Умеют выполнять построения на координатной плоскости	(П) – выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; строят логические цепочки рассуждений; заменяют термины определениями; выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи (К) – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации. (Р) – сличают свой способ действия с эталоном; вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве
43/5	Графики. Графики зависимостей $y = x$ и $y = -x$	1	Графики. Зависимость $y = x$. Биссектриса I и III координатных углов Зависимость $y = -x$. Биссектриса II, IV координатных углов.	Знают понятие: график, зависимость величин Умеют строить графики зависимостей $y = x$ и $y = -x$	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления.	Находчивость при решении задач, выстраивать аргументацию
44/6	График зависимости $y = \|x\|$	1	Модуль числа, зависимость $y = \|x\|$	Раскрывают модуль, строят график зависимости $y = \|x\|$	(П) – выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки; строят логические цепочки рассуждений; заменяют термины определениями; выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

					(К) – устанавливают рабочие отношения; эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации. (Р) – сличают свой способ действия с эталоном; вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	
45/7	Ещё несколько важных графиков	1	Графики зависимостей $y = x^2$, $y = x^3$. Парабола. Ветви параболы. Вершина параболы. Кубическая парабола.	Умеют строить графики зависимостей $y = x^2$, $y = x^3$,	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
46/8	Графики вокруг нас	1	Наглядные и удобные способы представления и анализа информации. График температуры. Сейс-мограммы. Кардиограммы. Линия производственных возможностей.	Умеют читать различные графики и представлять информацию графическим способом.	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (Р) – Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
47/9	Обобщающий урок по теме: «Координаты и графики»	1	Множество точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости Графики	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений

48/10	Контрольная работа № 5 «Координаты и графики»	1	Множество точек на координатной прямой. Расстояние между точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости Графики.	Обобщают и систематизируют знания по пройденным темам и используют их при решении примеров и задач	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи (К) – регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. (Р) – оценивают достигнутый результат.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
6. Свойства степени с натуральным показателем – 10 часов						
49/1	Произведение степеней	1	Определение степени с натуральным показателем, свойство произведения степеней с одинаковым основанием. Формула произведения степеней. Умножение степеней с одинаковыми основаниями.	Умеют находить значение степени с натуральным показателем. Применяют формулу произведения степеней в решении примеров и задач. Находят произведение степеней с одинаковыми основаниями.	(П) – развивают способности видеть актуальность математической задачи в жизни (К) – развивают способности совместной работы с учителем и одноклассниками (Р) – учитывают ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
50/2	Частное степеней	1	Свойство частного степеней с одинаковым основанием Формула частного степеней. Деление степеней с одинаковыми основаниями.	Применяют формулу частного степеней в решении примеров и задач. Находят частное степеней с одинаковыми основаниями.	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели (К) – обмениваются мнениями, понимают позицию одноклассников, в том числе и отличную от своей; задают вопросы, слушают и отвечают на вопросы других, высказывают и обосновывают свою точку зрения (Р) – планируют необходимые действия, операции, действуют по плану	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
51/3	Степень степени,	1	Формула $(\boldsymbol{a^m})^{\boldsymbol{n}} = \boldsymbol{a^{mn}}$. Возведение степени в степень.	Возводят степень в степень	(П) – Выбирают знаково-символические средства для построения модели (К) – Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме	Понимают смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач

					(Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	
52/4	Степень произведения и дроби	1	Формулы $(ab)^n = a^n b^n$ и $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$. Возведение в степень произведения и дроби.	Применяют свойства степени для преобразования выражений (возведение в степень произведения и дроби)	(П) – различают методы познания окружающего мира по его целям (опыт и вычисление) (К) – Умеют работать как самостоятельно, так и в группе (Р) – Проверяют результаты вычислений, способность к волевому усилию в преодолении препятствий	Положительное отношение к учению, личная ответственность за результат
53/5	Решение комбинаторных задач.	1	Перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. з	Выполняют перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций.	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Структурируют знания (К) – Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия (Р) – Выявление отклонений от эталона в своей работе, понимание причин ошибок	Активность при решении математических задач, участие в созидательном процессе
54/6	Решение комбинаторных задач. Правило комбинаторного умножения.	1	Правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.	Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п)	(П) – Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи (К) – Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией (Р) – Принимают познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
55/7	Перестановки.	1	Элементы множества, перестановки, факториал	Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют

					(К) – Умеют организовать учебное взаимодействие в группе (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	правила делового сотрудничества.
56/8	Перестановки. Решение задач.	1	Элементы множества, перестановки, факториал	Распознают задачи на определение числа перестановок и выполняют соответствующие вычисления	(П) – Умеют выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения (К) – умеют находить общее решение и разрешать конфликты (Р) – формируют целевые установки учебной деятельности, выстраивают последовательности необходимых операций (алгоритм действий)	Способность к самооценке своих действий, желание совершенствовать полученные умения
57/9	Обобщающий урок по тем: «Свойства степени с натуральным показателем».	1	Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.	Применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. .Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений
58/10	Контрольная работа № 6 «Свойства степени с натуральным показателем»	1	Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач. Перестановки.	Применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. .Применяют правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций.	**Р-** формирование внутреннего плана действий, начинать и заканчивать действия в нужный момент **П-** умение воспроизводить информацию, необходимую для решения поставленной задачи **К-** умение сотрудничать с одноклассниками	Личная ответственность за результат, сознавать свои трудности
5. Многочлены - 16 часов						
59/1	Одночлены и многочлены	1	Одночлен стандартного вида. Коэффициент одночлена. Члены многочлена. Свободный член. Многочлен стандартного вида.	Умеют читать и записывать одночлены и многочлены Уметь приводить одночлен и многочлен к стандартному виду	(П) – умеют сравнивать различные объекты, сопоставлять характеристики объектов (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия	Ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию

					(Р) – учитывают ориентиры, данные учителем, при освоении нового учебного материала	
60/2	Правила сложения и вычитания многочленов	1	Сумма и разность многочленов	Умеют выполнять сложение и вычитание многочленов	(П) – выражают структуру задачи разными средствами (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – составляют план и последовательность действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
61/3	Сложение и вычитание многочленов	1	Сумма и разность многочленов	Умеют выполнять сложение и вычитание многочленов в решении примеров и задач	(П) – Моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений (К) – Работают в группе Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности (Р) – Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Понимают смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
62/4	Правило умножения одночлена на многочлен	1	Распределительное свойство умножения. Произведение одночлена на многочлен.	Умеют умножать одночлен на многочлен	(П) – Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Понимание сущности усвоения, адекватное самовосприятие

63/5	Умножение одночлена на многочлен.	1	Распределительное свойство умножения. Произведение одночлена на многочлен – многочлен.	Умеют умножать одночлен на многочлен в решении примеров и задач	(П) – Выполняют операции со знаками и символами (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
64/6	Правило умножения многочлена на многочлен	1	Распределительное свойство умножения. Произведение двух многочленов – многочлен.	Знают алгоритм умножения многочлена на многочлен Умеют выполнять простейшие примеры умножения многочлена на многочлен	(П) – Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) – Учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) - Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
65/7	Умножение многочлена на многочлен.	1	Распределительное свойство умножения. Произведение двух многочленов – многочлен. Геометрическая алгебра	Умеют выполнять умножение многочлена на многочлен	(П) – выражают структуру задачи разными средствами (К) – определяют цели и функции участников, учатся брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения	Активность при решении задач, адекватная оценка других
66/8	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1	Формулы $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ и $(a – b)^2 = a^2 – 2ab + b^2$	Умеют применять данную формулу в решении примеров	(П) – выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) (К) – планируют общие способы работы (Р) - выстраивают последовательность необходимых операций (алгоритм действий)	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических рассуждений

67/9	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Преобразование выражений.	Применяют формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены	П) – Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
68/10	Контрольная работа № 7 «Действия с одночленами и многочленами»	1	Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на многочлен. Формулы квадрата суммы и квадрата разности.	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и используют их при решении примеров и задач	(П) – самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Ответственное отношение к учению, понимание сущности усвоения
69/11	Решение задач с помощью уравнений. Анализ данных.	1	Уравнения, требующие применения приемов преобразования выражений.	Умеют делать анализ данных в задаче	(П) – выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации (Р) - вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
70/12	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение.	1	Решение задач на движение с помощью уравнений	Умеют решать задачи на движение уравнением	(П) – анализируют условия и требования задачи (К) – развивают способность брать на себя инициативу в организации (Р) - вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Сформированная учебная мотивация. Навыки конструктивного взаимодействия
71/13	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на движение по воде.	1	Решение задач на движение по воде с помощью уравнений	Умеют решать задачи на движение по воде уравнением	(П) – передают содержание в сжатом или развёрнутом виде. (К) – умеют уважительно относиться к позиции другого. (Р) – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и	Адекватная оценка других. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве

					пользуются ими в ходе оценки и самооценки	
72/14	Решение текстовых задач с помощью уравнений. Задачи на площадь и периметр.	1	Решение задач на площадь и периметр с помощью уравнений.	Умеют решать задачи на площадь и периметр уравнением	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников. (К) – Умеют понимать точку зрения другого, слушают. (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем	Понимать смысл поставленной задачи, находчивость, активность при решении задач
73/15	Обобщающий урок по теме «Составление и решение уравнений»	1	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению, положительное отношение к учению
74/16	Контрольная работа № 8 «Составление и решение уравнений»	1	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	Умеют обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и использовать их при решении примеров и задач	(П) – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
1. Разложение многочленов на множители – 16 часов						
75/1	Вынесение общего множителя за скобки	1	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки – один из приемов разложения на множители	Умеют выполнять простейшие примеры вынесения общего множителя за скобки	(П) – Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений (К) – Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания
76/2	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей.	1	Вынесение общего множителя за скобки. Сокращение дробей	Умеют использовать вынесение общего множителя за скобки при сокращении дробей	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи.	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий

					(К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ)	
77/3	Разложение многочлена на множители.	1	Вынесение общего множителя за скобки.	Выполняют разложение многочлена на множители	(П) – Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий (К) – Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Адекватное самовосприятие. Адекватная оценка других
78/4	Способ группировки.	1	Разложение многочлена на множители. Способ группировки.	Применяют способ группировки при разложении многочлена на множители	(П) – Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Желание приобретать новые знания и умения, совершенствовать имеющиеся.
79/5	Способ группировки при разложении многочлена на множители.	1	Специальные приёмы при разложении на множители способом группировки (разбиение какого-то члена многочлена на два слагаемых и более, а также приём «прибавить-вычесть»)	Применяют способ группировки при разложении многочлена на множители	(П) – Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий. (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Сформированная учебная мотивация. Осознанность учения
80/6	Формула разности квадратов	1	Двучлен. Формула разности квадратов. Разложение на множители	Применяют формулу разности квадратов в представлении двучлена в виде произведения	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать

					(К) – Планируют общие способы работы (Р) – Оценивают достигнутый результат	свои мысли в устной и письменной речи
81/7	Формула разности квадратов. Применение формулы в вычислениях	1	Двучлен. Формула разности квадратов. Разложение на множители	Применяют формулу разности квадратов в вычислениях	(П) – выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения (К) – умеют отстаивать свою точку зрения (Р) – адекватно воспринимают указания на ошибки и исправляют найденные ошибки, оценивают собственные успехи в учебной деятельности	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических решений
82/8	Произведение разности двух выражений на их сумму	1	Умножение разности двух выражений на их сумму с использованием формулы разности квадратов	Применяют формулу разности квадратов в представлении выражений в виде многочлена	(П) – Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи (К) – Планируют общие способы работы (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
83/9	Формулы разности и суммы кубов	1	Формулы разности и суммы кубов	Применяют формулы разности и суммы кубов при разложении на множители	(П) – Строят предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) –Умеют высказывать свою точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют средства ее достижения.	Понимание сущности усвоения, адекватная самооценка
84/10	Формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	1	Формулы разности и суммы кубов	Применяют формулы разности и суммы кубов в представлении выражения в виде многочлена.	(П) – Выделяют формальную структуру задачи. (К) – Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным	Адекватное самовосприятие, действия самоопределения

					эталоном, обнаруживают отклонения и отличия	
85/11	Разложение на множители с применением нескольких способов.	1	Вынесение общего множителя за скобки, формулы разности квадратов, формулы разности и суммы кубов	Раскладывают многочлены на множители с применением вынесения общего множителя за скобки и формул разности квадратов и разности и суммы кубов	(П) – Применяют комбинированные способы решения заданий в зависимости от условий (К) – Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Осознанность учения и личная ответственность, способность к самооценке своих действий
86/12	Разложение на множители с применением способа группировки и формул.	1	Способ группировки и формулы сокращённого умножения.	Раскладывают многочлена на множители с применением способа группировки и формул сокращённого умножения	(П) – Анализируют условия и требования задачи (К) – Развивают способность брать на себя инициативу в организации (Р) – Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Положительное отношение к учению, умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
87/13	Решение уравнений на основе равенства произведения нулю.	1	Условие равенства нулю произведения двух или нескольких множителей	Решают уравнения на основе равенства произведения нулю	П) – Сопоставляют и отбирают информацию полученную из разных источников. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Активность при решении задач, формирование способности к эмоциональному восприятию математических задач и решений
88/14	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	1	помощью разложения на множители.	Решают уравнения с помощью разложения на множители.	(П) – Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами (К) – Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Вносят коррективы и дополнения в составленные планы	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
89/15	Обобщающий урок по теме: «Разложение многочленов на множители»		Вынесение общего множителя за скобки Способ группировки	Раскладывают многочлены на множители.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи,

			Формула разности квадратов Формулы разности и суммы кубов Решение уравнений с помощью разложения на множители	Решают уравнения с помощью разложения на множители.	(К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации	ответственное отношение к учению
90/16	Контрольная работа № 9 «Разложение многочленов на множители»	1	Вынесение общего множителя за скобки Способ группировки Формула разности квадратов Формулы разности и суммы кубов Решение уравнений с помощью разложения на множители	Раскладывают многочлены на множители. Решают уравнения с помощью разложения на множители.	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) –Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуаци	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
2. Частота и вероятность – 7 часов						
91/1	Понятие о случайном опыте и случайном событии	1	Случайное событие, случайный исход	Проводят эксперименты со случайными исхода- ми, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретируют их результаты	(П) – Выделяют и формулируют познавательную цель (К) – Планируют общие способы работы. (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Инициатива и активность при решении зада, приводить примеры, контрпримеры
92/2	Случайные события	1	Случайные события. Достоверное и невозможное события. Равновозможные события. Противоположные события	Приводят примеры случайных, достоверных, невозможных событий, называют противоположные события. Сравнивают шансы случайных событий. Изображают соотношения между событиями с помощью кругов Эйлера.	П) – Сопоставляют и отбирают информацию полученную из разных источников. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения (Р) – Обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем.	Понимание сущности усвоения, адекватная самооценка
93/3	Частота случайного события	1	Частота случайного события. Два свойства случайного эксперимента.	Вычисляют частоту случайного события;	П) – Передают содержание в сжатом или развернутом виде. (К) – Умеют уважительно относиться к позиции другого, договориться.	Навыки конструктивного взаимодействия, адекватная оценка других

					(Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.	
94/4	Относительная частота	1	Частота случайного события. Два свойства случайного эксперимента	Вычисляют частоту случайного события;	П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения. (Р) – Работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ)	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
95/5	Вероятность случайного события	1	Вероятность Вероятностная шкала. Статистический подход к понятию вероятности	Оценивают вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозируют частоту наступления события по его вероятности.	(П) – Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (К) – Умеют высказывать свою точку зрения, её обосновывать, приводя аргументы (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера	Инициатива и активность при решении зада, приводить примеры, контрпримеры
96/6	Частота и вероятность случайного события.	1	Случайные события Частота случайного события Вероятность случайного события Вероятностная шкала	Оценивают вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозируют частоту наступления события по его вероятности.	П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами	Ответственное отношение к учению, готовность учащихся к преодолению трудностей
97/7	Обобщающий урок по теме: «Частота и вероятность» Проверочная работа	1	Случайные события Относительная частота случайного события Вероятность случайного события Вероятностная шкала	Решают задачи на нахождение относительной частоты и вероятности случайного события	(П) – Делают предположение об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют критично относиться к своему мнению.	Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

					(Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	
3. Повторение – 5 часов						
98/1	Повторение. Дроби и проценты Прямая и обратная пропорциональности	1	Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами Задачи на проценты Прямая и обратная пропорциональности. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление	Выполняют сравнение дробей разными способами. Выполняют вычисления с рациональными числами. Решают задачи на проценты. Находят неизвестный член пропорции. Решают задачи с помощью пропорций.	(П) – Записывают выводы в виде правил «если …, то …». (К) – Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) – Определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Формирование познавательного интереса к изучению нового, спосо-бам обобщения и систематизации знаний
99/2	Повторение. Уравнения Координаты и графики	1	Корни уравнения. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости. Расстояние между точками координатной прямой. Графики.	Решают линейные уравнения с одной переменной и уравнения, сводящиеся к ним. Решают задачи с помощью уравнений. Переходят от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Строят графики зависимостей $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \|x\|$, указывая их характерные точки. Считывют с графиков реальных зависимостей нужную информацию	(П) – Делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Умение ясно и точно излагать свои мысли в письменной речи, ответственное отношение к учению
100/3	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены. Разложение многочленов на множители	1	Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Решение комбинаторных задач. Одночлены и многочлены. Действия с многочленами. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители.	Выполняют действия над степенями с натуральными показателями. Решают комбинаторные задачи. Выполняют действия с многочленами, применяют формулы квадрата суммы и квадрата разности для преобразования квадрата двучлена в многочлен.	(П) – Самостоятельно предполагают, какая информация нужна для решения учебной задачи. (К) – Умеют отстаивать свою точку зрения, аргументируя её. (Р) – В диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

				Раскладывают выражения на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращённого умножения.		
101/4	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по всем темам курса алгебры за 7 класс	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	П) – Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. (К) – Вступают в диалог, учатся владеть монологической и диалогической формами речи. (Р) – Ставят учебную задачу соотнося то, что уже известно и усвоено, и то, что еще неизвестно.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, адекватно оценивают результаты своей учебной деятельности.
102/5	Анализ результатов контрольной работы	1	Работа над ошибками	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению	(П) – Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи (К) – Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия (Р) – Предвосхищают результат и уровень усвоения	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют положительное отношение к результатам своей учебной деятельности

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 8 классе

(102 часов в год ─ 3 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Коли-чество часов	Основное содержание учебного материала	**Планируемые результаты**		
				Предметные	**Метапредметные**	**Личностные**
1. Алгебраические дроби (20 часа)						
1/1	Понятие алгебраической дроби. Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	1	Буквенные выражения (выражения с переменными). Алгебраическая дробь Числовое значение буквенного выражения.	Конструируют алгебраические выражения. Вычисляют значение дроби. Находят область определения алгебраической дроби;	**К-** адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. **Р-** определять последовательность промежуточных целей с учетом ко-нечного результата.	Формирование устойчи-вой мотивации к обучению

			Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выра-жения. Подстановка выражений вместо переменных.	выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.	**П-** выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	
2/2	Основное свойство дроби Вывод и применение основного свойства дроби Сокращение дробей	1	Вывод основного свойства алгебраической дроби Сокращение дробей	Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей.	**К-** представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. **Р-** сличать свой способ действия с эталоном. **П-** строить логические цепи рассуждений	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
3/3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1	Правила сложения и вычитания алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	Выполняют сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями, объясняют правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями	**К** – интересоваться чужим мнением и высказывают свое. **Р-** вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П-** сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
4/4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1	Алгоритм сложения и вычитания алгебраических дробей с разными знаменателями, Алгоритм отыскания общего знаменателя для нескольких алгебраических дробей	Знакомятся с алгоритмом сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; с алгоритмом отыскания общего знаменателя. Находят общий знаменатель нескольких рациональных дробей	**К-** вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. **Р-** вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П-** выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекпии деятельности, способно-сти к волевому усилию в преодолении препятствий
5/5	Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	1	Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	Пошагово контролируют правильность и полноту выполнения алгоритма сложения и вычитания алгебраической дроби и целого выражения	**К-** адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргу-ментации своей позиции. **Р-** вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. **П-** строить логические цепи рассуждений	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

6/6	Правила умножения и деления алгебраических дробей	1	Правила умножения и деления алгебраических дробей	Формулируют правила умножения и деления дробей, осваивают алгоритмы умножения и деления алгебраических дробей.	**К-** понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. **Р-** выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. **П-** выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки	Формирование устойчивой мотивации к проблемно- поисковой деятельности
7/7	Умножение и деление алгебраических дробей	1	Умножение и деление алгебраических дробей	Выполняют действия умножения и деления с алгебраическими дробями. Представляют дробное выражение в виде отношения многочленов	**К-** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Р-** осознавать качество и уровень усвоения. **П-** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
8/8	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей	1	Выражения, содержащие действия умножения и деления.	Упрощают выражения, содержащие действия умножения и деление алгебраических дробей	**К-** устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. **Р-** сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. **П-** выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
9/9	Совместные действия с алгебраическими дробями	1	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Упрощают выражения, содержащие различные действия с алгебраическими дробями. Представляют дробное выражение в виде отношения многочленов.	**К-**аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. **Р-** оценивать достигнутый результат. **П-** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения

10/10	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	Алгебраические дроби	Применяют преобразования выражений для решения задач. Выражают переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводят исследования, выявляют закономерности.	**К-** уметь слушать и слышать друг друга. **Р-** определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. **П-** восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков работы по алгоритму
11/11	Понятие степени с целым отрицательным показателем	1	Степень с целым по-казателем.	Формулируют определение степени с целым показателем. Вычисляют степени с целым отрицательным показателем	**К-** устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор **Р-** составлять план и последовательность действий. **П-** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование познавательного интереса
12/12	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа		Выражения, содержащие степень с целым показателем. Запись чисел в стандартном виде	Используют запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполняют вычисления с реальными данными.	**К-** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р-** оценивать достигнутый результат. **П-** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
13/13	Свойства степени с целым показателем	1	Свойства степени с целым показателем	Формулируют и записывают в символической форме и иллюстрируют примерами свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	**К** – планировать общие способы работы. **Р-** предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). **П-** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

14/14	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений выражений	1	Свойства степени с целым показателем	Применяют свойства степени с целым показателем для вычислений.	**К-** определять цели и функции участников, способы взаимодействия. **Р-** ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П-** выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
15/15	Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений	1	Свойства степени с целым показателем	Применяют свойства степени с целым показателем для упрощения выражений	**К –** обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р –** самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. **П –** устанавливать причинно-следственные связи	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
16/16	Решение уравнений и составление уравнений по условию задач	1	Уравнения с дробными коэффициентами	Решают уравнения с дробными коэффициентами. Составляют уравнения по условию задачи	**К -** уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р –** принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. **П –** определять основную и второстепенную информацию	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
17/17	Решение задач на движение	1	Задачи на движение	Решают текстовые задачи с помощью уравнений.	**К –** уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. **Р –** предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). **П –** понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового, к самостоятельной и коллективной исследовательской деятельности
18/18	Решение задач на проценты и концентрацию	1	Задачи на проценты и концентрацию	Решают текстовые задачи алгебраическим методом	**К –** учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контро-	Формирование навыка осознанного выбора

					лировать, корректировать и оценивать его действия. **Р –** сличать свой способ действия с эталоном. **П –** выделять и формулировать проблему	наиболее эффективного способа решения задачи
19/19	Обобщающий урок по теме «Алгебраические дроби»	1	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями Степень с целым по-казателем. Свойства степени с целым по-казателем. Стандартный вид числа Линейные уравнения. Целые уравнения	Находят область определения алгебраической дроби; выполняют числовые подстановки и вычисляют значение дроби,. Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей. Выполняют действия с алгебраическими дробями. Применяют преобразования выражений для решения задач. Выражают переменные из формул Формулируют определение степени с целым показателем. Формулируют и записывают в символической форме свойства степени с целым показателем; применяют свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Сравнивают числа и величины, записанные с использованием степени 10. Решают уравнения с дробными коэффициентами. Решают текстовые задачи алгебраическим методом	**К –** аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. **Р –** ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П –** самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

20/20	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся по теме « Алгебраические дроби»	Применяют на практике теоретический материал по теме «Алгебраические дроби»	**К** – разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. **Р** – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. **П** – анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
2. Квадратные корни – 15 часов						
21/1	Извлечение квадратного корня.	1	Квадратный корень. Площадь квадрата. Символ $\sqrt{}$	Понимают, что действие извлечения кв. корня есть действие обратное возведению в квадрат, извлекают квадратные корни, вычисляют значения числовых и буквенных выражений, содержащих квадратные корни	**К** – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. ***Р*** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
22/2	Понятие иррационального числа.	1	Иррациональные числа.. Действительные числа.	Понимают какие числа относятся к иррациональным, место иррациональных чисел среди множества действительных, с помощью калькулятора находят приближенные значения иррациональных чисел	***К*** – уметь слушать и слышать друг друга. **Р** – сличать свой способ действия с эталоном. **П** – восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем пере формулирования, упрошенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование целевых установок учебной деятельности
23/3	Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа.	1	Иррациональные числа.. Действительные числа. Десятичные приближения квадратного корня. Равенство $\sqrt{a})^2$=a	Сравнивают между собой два положительных, два отрицательных корня, находить десятичное приближение иррационального числа, преобразовывают	**К** – устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. **Р** – определять последовательность промежуточных целей с учетом ко-нечного результата.	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

				иррациональные выражения с использованием равенства $(\sqrt{a})^2$=a	**П** – выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
24/4	Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.	1	Теорема Пифагора.	Применяют теорему Пифагора для решения практических задач	**К** – развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
25/5	Понятие арифметического квадратного корня. Решение уравнений вида $x^2 = a$.	1	Определение квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Число решений уравнения $x^2 == a$	Знают определение арифметического квадратного корня. Умеют находить арифметический квадратный корень. Решают уравнение $\boldsymbol{x^2=a}$	***К*** – переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий. **Р** – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. **П** – уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к обучению
26/6	Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач.	1	Арифметический квадратный корень. Число решений уравнения $x^2 = a$	Знают определение арифметического квадратного корня. Умеют находить арифметический квадратный корень. Решают уравнение $\boldsymbol{x^2=a}$	**К** – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Р** – составлять план и последовательность действий. **П** – уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование навыков работы по алгоритму
27/7	График зависимости $y = \sqrt{x}$.	1	Графики зависимостей $y=\sqrt{x}$, $y = x^2$. Симметрия графиков.	Строят график зависимости $\boldsymbol{y} = \sqrt{x}$, определяют её свойства	**К** – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. **Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование познавательного интереса

					П – выделять формальную структуру задачи	
28/8	Непосредственное применение свойств квадратных корней.	1	Теоремы о корне из произведения и частного	Доказывают свойства арифметических квадратных корней и применяют их к преобразованию выражений; делают простые преобразования с помощью свойств арифметических квадратных корней	**К** – уметь слушать и слышать друг друга. **Р** – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «каким будет результат?»). **П** – выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Формирование познавательного интереса
29/9	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	1	Приемы вынесения множителя из-под знака корня и обратного преобразования,	Формулируют теорему о корне из произведения, приемы вынесения множителя из под знака корня Выполняют преобразования корней для упрощения выражений	**К** – проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – анализировать условия и требования задачи	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
30/10	Применение свойств квадратного корня при решении различных задач.	1	Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений	Формулировать теорему о свойстве корня, применять ее для преобразования выражений	**К** – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
31/11	Приведение подобных радикалов Квадратный корень из степени с четным показателем.	1	Подобные радикалы. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби Свойство квадратного корня из степени с четным показателем	Выделяют и приводят подобные радикалы, преобразовывают выражения, содержащие корни с использованием формул сокращенного умножения Формулируют свойство квадратного корня из степени с четным показателем,	**К** – демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. **Р** – сличать свой способ действия с эталоном. **П** – выбирать вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

				преобразовывают выражения, содержащие корни		
32/12	Разные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Преобразовывают выражения, содержащие квадратные корни.	**К** – описывать содержание совершаемых действий с целью ориентирования предметно-практической или иной деятельности. **Р** – составлять план и последовательность действий. **П** – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование познавательного интереса
33/13	Понятие кубического корня.	1	Кубическая парабола. Корень n-й степени	Знают понятия кубического корня, извлекают кубические корни. Упрощают выражения, содержащие кубические корни	**К** – использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. **Р** – вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. **П** – выражать структуру задачи разными средствами	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
34/14	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни»	1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к пре-образованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне n-й степени из числа. График зависимости $y = \sqrt{x}$.	Знают свойства квадратного корня , умеют выделять и приводить подобные радикалы; преобразовывать выражения, содержащие корни, с использованием формул сокращенного умножения.	**К** – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** – выполнять операции со знаками и символами	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

35/15	Контрольная работа №2 по теме «Квадратные корни»	1	Квадратный корень из числа. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к пре-образованию выражений.. График зависимости $y = \sqrt{x}$.	Применяют теоретические знания при решении практических заданий	**К** – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – сличать свой способ действия с эталоном. **П** – выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
3. Квадратные уравнения – 19 часов						
36/1	Понятие квадратного уравнения	1	Квадратное уравнение. Общий вид квадратного уравнения. Коэффициенты квадратного уравнения	Записывают квадратное уравнение в общем виде, определяют его коэффициенты	**К** – переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу – через анализ условий. **Р** – вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. **П** – выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
37/2	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	1	Решение квадратного уравнения методом выделения квадрата двучлена	Решают квадратные уравнения методом выделения квадрата двучлена	**К** – проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Р** – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. **П** – восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем пере формулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование способно-сти к волевому усилию в преодолении препятствий: формирование навыков самодиагностики и самокоррекции
38/3	Вывод формулы корней квадратного уравнения	1	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения	Решают квадратные уравнения, используя общую формулу для нахождения его корней	**К** – использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

			Знак дискриминанта и число корней		**Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** – выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи	
39/4	Решение квадратных уравнений по формуле	1	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения Знак дискриминанта и число корней	Решают квадратные уравнения, используя общую формулу для нахождения его корней	**К** – учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. **Р** – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. **П** – проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
40/5	Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения	1	Решение квадратных уравнений по формуле корней квадратного уравнения. Уравнения высших степеней	Решают квадратные уравнения, используя общую формулу для нахождения его корней. Решают уравнения высших степеней	**К** – уметь слушать и слышать друг друга. **Р** – составлять план и последовательность действий. **П** – выделять и формулировать познавательную цель	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
41/6	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом	1	Формула корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом,	Знают формулу корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом; понимают значение данной формулы для упрощения вычислений Применяют формулу корней для квадратных уравнений со вторым четным коэффициентом при решении уравнений	**К -** интересоваться чужим мнением к высказывать свое. **Р -** осознавать качество и уровень усвоения. **П** – осуществлять поиск и выделение необходимой информации	Формирование познавательного интереса
42/7	Решение квадратных уравнений и	1	Решение квадратных уравнений и уравнений сводящихся к квадратным	Знают формулы для решения квадратных уравнений, понимают какой из них рационально	**К -** проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

	уравнений, сводящихся к квадратным			воспользоваться в данной конкретной ситуации Умеют решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным	эмоциональную поддержку партне-рам. **Р** – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). **П** – применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	
43/8	Составление уравнений по условию задачи	1	Понятие «математическая модель», выделение этапов решения задач алгебраическим методом, составление уравнения по условию задачи и решение его	Знают суть математической модели, понимают ее значение в поиске решения конкретной задачи Выделяют этапы решения задач алгебраическим методом, составляют уравнения по условию задачи и решают его.	**К** – проявлять уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П -** структурировать знания	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
44/9	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	Знают этапы решения задачи алгебраическим методом понимают , что не все корни уравнения могут служить решением задачи . Переводят естественную ситуацию на математический язык (построение математической модели) , решают полученное при построении математической модели уравнение и интерпретируют полученное решение	**К** – планировать общие способы работы. **Р** – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. **П** – осознанно и произвольно строить речевые высказывания в устной и письменной форме	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
45/10	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Самостоятельная работа	1	Решение задач с помощью составления квадратных уравнений	Знают этапы решения задачи алгебраическим методом понимают , что не все корни уравнения могут служить решением задачи . Переводят естественную ситуацию на	**К** – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р** – оценивать достигнутый результат.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

				математический язык (построение математической модели) , решают полученное при построении математической модели уравнение и интерпретируют полученное решение	**П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
46/11	Неполные квадратные уравнения	1	Неполные квадратные уравнения. Методы решения неполных квадратных уравнений	Знают понятие неполного квадратного уравнения Решают неполные квадратные уравнения	**К** – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. **Р -** сличать свой способ действия с эталоном. **П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование целевых установок учебной деятельности
47/12	Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений..	1	Решение неполных квадратных уравнений в различных задачах	Знают этапы решения задачи алгебраическим методом понимают, что не все корни уравнения могут служить решением задачи Строят математическую модель задачи , решают полученное при построении математической модели уравнение и интерпретируют полученное решение	**К** – учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – определять основную и второстепенную информацию	Формирование познавательного интереса
48/13	Доказательство и применение теоремы Виета	1	Теорема Виета и её применение при решении приведённых квадратных уравнений	Знают теорему Виета Понимают ее значение для рационального решения приведенных квадратных уравнений Умеют ее применять при решении приведенных квадратных уравнений	**К -** уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р –** вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П –** выделять и формулировать проблему	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

49/14	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы.	1	Теорема Виета и обратная ей теорема. Применение теоремы Виета и обратной ей при решении приведённых квадратных уравнений и исследовании корней.	Знают теорему Виета и обратную ей теорему Понимают их значение для рационального решения приведенных квадратных уравнений и исследования корней Умеют применять теорему Виета и ей обратную при решении приведенных квадратных уравнений и исследовании корней	**К** – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. **Р** – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. **П** – понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации	Формирование целевых установок учебной деятельности
50/15	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	Квадратный трёхчлен, корни квадратного трёхчлена	Знают общий вид квадратного трехчлена, понимают как находятся корни квадратного трехчлена Находят корни квадратного трехчлена	**К** – переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий. **Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** – выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
51/16	Формула для разложения квадратного трехчлена на множители	1	Корни квадратного трёхчлена, формула для разложения на множители квадратного трёхчлена.	Знают общий вид квадратного трехчлена, понимают как находятся корни квадратного трехчлена Умеют находить корни квадратного трехчлена и применять формулу для разложения квадратного трехчлена на множители	**К** – адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргу-ментации своей позиции. **Р** – принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. **П** – устанавливать аналогии	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
52/17	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	1	Квадратный трёхчлен, корни квадратного трёхчлена, формула для разложения на множители квадратного трёхчлена	Знают общий вид квадратного трехчлена, понимают как находятся корни квадратного трехчлена Умеют находить корни квадратного трехчлена и применять формулу для	**К** – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. ***Р*** – осознавать качество и уровень усвоения. **П -** выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов	Формирование навыков работы по алгоритму

				разложения квадратного трехчлена на множители		
53/18	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения».	1	Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена	Знают что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, терему Виета и обратную ей. Решают квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решают квадратные уравнения по формуле, решают неполные квадратные уравнения, решают квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, используют теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решают текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.	**К** - вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. **Р** – предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). **П** – устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса
54/19	Контрольная работа№3 «Квадратные уравнения»	1	Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена		**К** – проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. **Р** – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). **П** – составлять целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
4. Системы уравнений – 20 часов						

55/1	Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	1	Уравнение с двумя переменными Линейное уравнение с двумя переменными.	Знают вид линейного уравнения с двумя переменными Понимают роль линейных уравнений с двумя переменными в математике, решают линейные уравнения с двумя переменными	**К** – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
56/2	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1	График линейного уравнения с двумя переменными.	Знают вид линейного уравнения с двумя переменными Понимают роль линейных уравнений с двумя переменными в математике, решают линейные уравнения с двумя переменными, строят графики	**К** – демонстрировать способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. **Р** – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. **П** – самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Формирование навыков анализа сопоставления, сравнения
57/3	Графики линейных и нелинейных уравнений.	1	Графики линейных и нелинейных уравнений с двумя переменными	Знают общий вид графика линейного уравнения с двумя переменными Понимают условие принадлежности точки графику, определяют принадлежность данной точки графикам не только линейной, но и нелинейной функциям, работают с более сложными графиками	**К** – описывать содержание совер-шаемых действий с целью ориентировки предметно практической или иной деятельности. **Р** – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. **П** – выделять и формулировать проблему	Формирование навыков работы по алгоритму
58/4	Угловой коэффициент прямой. Уравнение прямой вида $y = kx + l$.	1	График уравнения $y = кx$. График уравнения $y = кx + l$. Угловой коэффициент прямой.	Знают общий вид уравнения прямой, понятие углового коэффициента, понимают как положение прямой на плоскости зависит от углового коэффициента Переходят от уравнения	**К** – использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. **Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

				вида ***ax+by=c*** к уравнению вида ***y= kx+l;*** выявляют зависимость положения прямой ***y= kx*** от ее углового коэффициента	известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** – определять основную и второстепенную информацию	
59/5	Построение прямых вида ***y=kx+l***	1	Построение прямых вида ***y = kx + l,*** используя выводы о зависимости расположения прямой от коэффициентов	Знают общий вид уравнения прямой, понятие углового коэффициента, Понимают зависимость положения прямой от коэффициентов ***k и l*** Определяют положение прямой на плоскости в зависимости от коэффициентов	**К** – обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р** – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. **П** – выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
60/6	Различные задачи на уравнение прямой вида ***y=kx+l***	1	Расположение графика в координатной плоскости при $k > 0$, при $k < 0$. Условие параллельности прямых. Геометрический смысл коэффициента .	Знают общий вид уравнения прямой, понятие углового коэффициента, Понимают зависимость положения прямой от коэффициентов ***k и l*** Определяют положение прямой на плоскости в зависимости от коэффициентов.	**К** – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. **Р** – сличать свой способ действия с эталоном. **П** – устанавливать аналогии	Формирование навыков работы по алгоритму
61/7	Задача, приводящая к понятию «система уравнений»	1	Понятие «система уравнений с двумя переменными». Решение системы уравнений с двумя переменными. Способ сложения.	Знают что такое система уравнений, что наз. Решением системы**,** решают системы способом сложения	**К** – определять пели и функции участников, способы взаимодействия. **Р** – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, **П** – выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.
62/8	Решение систем уравнений способом сложения	1	Решение систем уравнений способом сложения.	Знают что такое система уравнений, что наз. Решением системы, алгоритм решения системы способом сложения, решают системы уравнений	**К** – с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.	Формирование познавательного интереса

				способом сложения , определяют, является ли пара чисел решением системы	**Р** – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. **П** – уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	
63/9	Системы линейных уравнений в различных задачах	1	Решения систем уравнений при решении текстовых задач	Знают что такое система уравнений, что наз. Решением системы, алгоритм решения системы способом сложения, решают задачи с использованием систем уравнений	**К** – интересоваться чужим мнением и высказывать свое. **Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции
64/10	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	1	Вывод алгоритма решения систем уравнений способом подстановки и его использование	Знают алгоритм решения систем уравнений способом подстановки, решают системы уравнений способом подстановки	**К** – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
65/11	Системы, содержащие нелинейные уравнения	1	Решения систем способом подстановки. График уравнения $x^2 + y^2 = r^2$	Знают алгоритмы решения нелинейных систем уравнений способом подстановки и способом сложения, решают нелинейные системы уравнений различными способами	**К** – вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. **Р** – принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи, **П** – уметь осуществлять синтез как составление целого из частей	Формирование познавательного интереса к предмету исследования, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
66/12	Решение систем уравнений разными способами	1	Решение систем уравнений разными способами	Решают системы уравнений различными способами	**К** – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Р** – осознавать качество и уровень усвоения.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

					П – выражать структуру задачи разными средствами	
67/13	Решение систем уравнений разными способами. Самостоятельная работа	1	Решение систем уравнений разными способами	Решают системы уравнений различными способами	**К** – уметь слушать и слышать друг друга. **Р** – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. **П** – ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование устойчивой мотивации к обучению
68/14	Составление системы уравнений по условию задачи	1	Составление системы уравнений по условию задачи и решение	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	**К** – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. **Р** – осознавать качество и уровень усвоения. **П** – выражать структуру задачи разными средствами	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
69/15	Решение задач с помощью систем уравнений	1	Составление систем уравнений по условию задач и их решение.	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	**К** – обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – выбирать знаково-символические средства для построения модели	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
70/16	Решение задач Самостоятельная работа	1	Составление систем уравнений по условию задач и их решение	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	**К** – учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. **Р** – составлять план и последовательность действий. **П -** выполнять операции со знаками и символами	Формирование целевых установок учебной деятельности
71/17	Задачи на координатной плоскости	1	Применение алгеб-раического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему	**К** – планировать общие способы работы. **Р** – предвосхищать временные характеристики достижения	Формирование навыков работы по алгоритму

			точки пересечения прямых.	уравнений по условию задачи и решают ее	результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»). **П** – выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи	
72/18	Решение задач на координатной плоскости	1	Применение алгеб-раического аппарата к решению задач с геометрической тематикой. Координаты точки пересечения прямых.	Знают и понимают алгоритмы решения систем уравнений способами сложения и подстановки, составляют систему уравнений по условию задачи и решают ее	**К** – учиться управлять поведением партнера — убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. **Р** – составлять план и последовательность действий. **П -** выполнять операции со знаками и символами	Формирование целевых установок учебной деятельности
73/19	Обобщающий урок по теме: «Системы уравнений»	1	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпрета-ция. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.	Знают понятие уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; решают системы линейных уравнений с двумя переменными, а также составляют системы уравнений при решении текстовых задач.	**К** – определять цели и функции участников, способы взаимодействия. **Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** – выбирать вид графической модели, адекватный выделенным смысловым единицам	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
74/20	Контрольная работа № 4 «Системы уравнений»	1	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем	Решение систем уравнений, решение задач с помощью систем	**К** – с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. **Р** – составлять план и последовательность действий. **П** – выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

			двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпрета-ция. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.			
5. Функции – 14 часов						
75/1	Чтение одного графика на чертеже	1	Графики функции. Графические харак-теристики – сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и мини-мальных значений.	Читают графики (сравнивают и вычисляют скорости процессов, определяют максимальные и минимальные значения)	**К –** интересоваться чужим мнением и высказывать свое. **Р –** осознавать качество и уровень усвоения. **П –** восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем пере формулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
76/2	Чтение нескольких графиков на одном чертеже.	1	Графики функции. Графические харак-теристики – сравнение скоростей, вычисление скоростей, определение максимальных и мини-мальных значений.	Читают графики (сравнивают и вычисляют скорости процессов, определяют максимальные и минимальные значения)	**К** – учиться переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее, как задачу — через анализ условий. **Р** – предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). **П –** сравнивать различные объекты: выделять из множества один или не-сколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование целевых установок учебной деятельности
77/3	Что такое функция? Применение функциональной символики	1	Функция. Зависимая и независимая переменная.	Имеют представление о функции, зависимой и независимой переменных, области определения , символической записи задают формулой зависимости между	**К** – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р** – оценивать достигнутый результат.	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности

				величинами, находят по формуле значения функции, соответствующие ее заданному аргументу и наоборот, находят область определения функции	**П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	
78/4	Построение графиков функций по точкам	1	Аргумент. Область определения функции. Способы задания функции. Числовые промежутки	Знают понятия функции, зависимой и независимой переменных, области определения , функциональную символику. Строят график функции по точкам Находят с помощью графика значение функции по значению аргумента и наоборот, строят графики функций по точкам	**К** – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации, **Р** – составлять план и последовательность действий, **П** – сопоставлять – характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов	Формирование устойчивой мотивации к обучению
79/5	Соотношение алгебраической и геометрической моделей функции	1	Аргумент. Область определения функции. Способы задания функции. Числовые промежутки	Знают соотношение геометрической и алгебраической моделей функции. Определяют путем вычислений принадлежность точки графику, вычисляют координаты точек пересечения графика с осями координат	**К** – проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции, **Р** – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, **П** – сравнивать различные объекты: выделять из множества один пли несколько объектов, имеющих общие свойства	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
80/6	Нахождение свойств функций по графикам.	1	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает.	Определяют свойства функций, опираясь на график и формулу	**К** – понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих е собственной. **Р** – осознавать качество и уровень усвоения. **П** – выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Формирование навыков выполнения творческого задания

81/7	Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций.	1	Свойства функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Положительные и отрицательные значения функции. Функция возрастает, убывает.	Находят нули функции по графику, и используя формулу, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции, положительные и отрицательные значения функции.	**К -** уметь слушать и слышать друг друга. **Р –** сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. **П –** выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
82/8	Понятие линейной функции	1	Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции.	Знают определение линейной функции, ее свойства, влияние коэффициентов на расположение графика линейной функции Отличают линейную функцию от других, определяют угловой коэффициент прямой	**К –** адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. **Р –** сличать свой способ действия с эталоном. **П –** строить логические цепи рассуждений	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
83/9	Скорость роста и убывания линейной функции.	1	Определение линейной функции. График линейной функции. Свойства линейной функции. График постоянной функции.	Знают свойства линейной функции, связанные с описанием процессов, протекающих с постоянной скоростью. Определяют скорость изменения функции с помощью графика линейной функции	**К –** интересоваться чужим мнением и высказывать свое. **Р –** предвосхищать временные характеристики достижения результата отвечать на вопрос «когда будет результат?»). **П –** выделять количественные характеристики объектов, заданные словами	Формирование целевых установок учебной деятельности
84/10	Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация.	1	Графики кусочно-линейных функций идея линейной аппроксимации и ее применение на практике	Знают в чем заключается идея линейной аппроксимации и ее применение на практике. Строят графики кусочно-заданных функций, определяют их свойства	**К –** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р –** оценивать достигнутый результат **П –** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля
85/11	Свойства функции $y = k/x$ и построение ее графика.	1	Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции.	Знают определение функции обратная пропорциональность, понимают значение данной	**К –** устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

				функции в практической жизни Строят графики функций обратной пропорциональности, определяют их свойства	**Р** – ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **П** - выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи	
86/12	Функция ***y = к/x*** и ее график в решении различных задач.	1	Функция обратной пропорциональности. График функции. Свойства функции.	Дают определение функции обратная пропорциональность, строят графики функций обратной пропорциональности, определяют их свойства	**К** – аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом. **Р** – самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. **П** – уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
87/13	Обобщающий урок по теме «Функции»	1	Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции ***y*** = *kx*, ***y*** = *kx* + *l*, ***y=k\x*** и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы	Вычисляют значения функций, заданных формулами; составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида ***y=кx, y = кx +b, y = k/x, y =в*** зависимости от значений коэффициентов. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства	**К** – определять цели и функции участников, способы взаимодействия. **Р** – осознавать качество и уровень усвоения. **П** – уметь заменять термины определениями, выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

88/14	Контрольная работа № 5 «Функции»	1	Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции $y = kx$, $y = kx + l$, $y=k\backslash x$ и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы	Вычисляют значения функций, заданных формулами; составляют таблицы значений функций. Строят по точкам графики функций. Описывают свойства функции. Моделируют реальные зависимости формулами и графиками. Читают графики реальных зависимостей. Распознают виды изучаемых функций. Показывают схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=кx$, $y = кx +b$, $y = k/x$, $y =в$ зависимости от значений коэффициентов. Строят графики изучаемых функций; описывают их свойства	**К -** уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р –** выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. **П -** выделять обобщенный смысл и формальную структур) задачи	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
6. Вероятность и статистика – 9 часов						
89/1	Нахождение средних статистических характеристик.	1	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда.	Находят средние статистические характеристики различных рядов	**К –** учиться разрешать конфликты — выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. **Р –** вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П –** выбирать вил графической модели, адекватный выделенным смысловым единицам	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
90/2	Использование средних статистических характеристик при	1	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда.	Находят средние статистические характеристики различных рядов	**К –** учиться управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать. Корректировать и оценивать его действия.	Формирование навыков организации анализа своей деятельности

	решении различных задач.				**Р** – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. **П** - выбирать знаково-символические средства для построения модели	
91/3	Классическое определение вероятности.	1	Классическое определение вероятности. Способ вычисления вероятности события.	Приводят примеры равновероятных и не равновероятных событий, определяют вероятность какого либо события	**К** - уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
92/4	Решение задач на классическое определение вероятности.	1	Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения.	Решают задачи на определение вероятности событий	**К** – уметь слушать и слышать друг друга. **Р** – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. **П** – выражать структуру задачи разными средствами самодиагностики и самокоррекции	Формирование способности к волевому усилию в преодолении препятствий, формирование навыков
93/5	Сложные эксперименты.	1	Вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	Решают вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	**К** – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
94/6	Сложные эксперименты. Решение задач	1	Вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	Решают вероятностные задачи с использованием комбинаторных приемов	**К** – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности

95/7	Понятие геометрической вероятности	1	Представление геометрической вероятности.	Используют понятие геометрической вероятности при решении задач	**К -** уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
96/8	Применение понятия геометрической вероятности к решению задач.	1	Представление геометрической вероятности.	Используют понятие геометрической вероятности при решении задач	**К -** уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – вносить коррективы и дополнения в составленные планы. **П** – выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
97/9	Контрольная работа № 6	1	Размах. Среднее арифметическое. Таблица частот. Мода. Медиана ряда. Классическое опре-деление вероятности. Способ вычисления вероятности события. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения.	Находят средние статистические характеристики различных рядов. Решают задачи на определение вероятности событий	**К -** уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия. **Р** – выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. **П -** выделять обобщенный смысл и формальную структур) задачи	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
7. Повторение – 5 часов						
98/1	Повторение. Алгебраические дроби. Квадратные корни. Квадратные уравнения	1	Основное свойство дроби. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем Арифметический квадратный корень. Преобразования квадратных уравнений. Формула дискриминанта квадратного уравнения,	Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	**К** – регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. **Р** – оценивать достигнутый результат. **П** – выбирать наиболее эффективные способы решения задачи	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности

			формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлен			
99/2	Повторение. Системы уравнений. Функции	1	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	**К** – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. **Р** – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. **П** – произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
100/3	Повторение. Функции.		График линейной функции.	Применяют на практике и в реальной жизни для объяснения окружающих вещей весь теоретический материал, изученный в 8 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	**К** – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. **Р** – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. **П** – произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
101/4	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний учащихся по курсу математики 8 класса.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	**К –** с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. **Р –** оценивать достигнутый результат. **П –** выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Формирование навыков организации анализа своей деятельности
102/5	Анализ результатов контрольной работы Итоговый урок	1	Анализ ошибок. Допущенных в контрольной работе, устранение пробелов. Коррекция знаний	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению	**К** – организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.

				Проводят диагностику учебных достижений	**Р** – определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. **П** – произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	

Календарно-тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе

(102 часов в год ─ 3 часов в неделю)

№ п./п	Наименование разделов, тем	Коли-чество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	**Метапредметные**	**Личностные**
1. Неравенства – 18 часов						
1/1	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	Натуральные, целые, рациональные, действительные числа. Иррациональные числа. Отношения между числовыми множествами. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	Приводят примеры иррациональных чисел; распознают рациональные и иррациональные числа; Описывают множество действительных чисел. Используют в письменной математической речи обозначения числовых множеств, теоретико-множественную символику.	**К –** воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. **Р –** самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. **П –** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения	Формирование навыков организации и анализа своей деятельности, самоанализа и самокоррекции учебной деятельности
2/2	Сравнение действительных чисел,	1	Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Изображение действительных чисел на координатной прямой	Находят десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивают и упорядочивают действительные числа. Изображают числа точками координатной прямой.	**К –** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р -** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **П –** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности**.**

3/3	Общие свойства неравенств.	1	Свойства неравенств для перехода от одних неравенств к другим. Свойство транзитивности.	Формулируют свойства числовых неравенств, иллюстрируют их на координатной прямой, доказывают алгебраически; применяют свойства неравенств в ходе решения задач.	**К –** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р –** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **П –** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности**.**
4/4	Практическое применение свойств неравенств	1	Практическое применение свойств неравенств. Прикидка и оценка результатов вычислений	Формулируют свойства числовых неравенств, иллюстрируют их на координатной прямой, доказывают алгебраически; применяют свойства неравенств в ходе решения задач.	**К -** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р -** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **П –** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности**.**
5/5	Неравенство с одной переменной	1	Понятие неравенства с одной переменной. Понятие решения неравенств с одной переменной Алгоритм решения неравенства с одной переменной	Познакомятся с понятиями: неравенство с одной переменной**,** решение неравенства*;* с правилом решения линейного неравенства. Научиться решать линейные неравенства и располагать их точки на числовой прямой	**К –** определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. **Р –** формировать целевые установки учебной деятельности,	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности**.**

					выстраивать последовательность необходимых операций. **П –** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	
6/6	Линейные неравенства с одной переменной	1	Определение и общий вид линейного неравенства	Распознают линейные неравенства; распределяют точки неравенств на числовой прямой; решают линейные неравенства на числовой прямой, определяя промежутки существования	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. **К** – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
7/7	Решение линейных неравенств с помощью их свойств.	1	Понятие равносильных уравнений и неравенств. Свойства равносильности уравнений и неравенств.	Знакомятся с понятиями равносильные неравенства**,** равносильные преобразования неравенств Решают линейные неравенства с одной переменной, используя их свойства.	**Р** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. **П**– передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
8/8	Решение линейных неравенств. Числовые промежутки	1	Основные числовые промежутки: открытый луч, закрытый луч, отрезок, интервал.	Различают числовые промежутки.	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. **К** – умеют принимать точку зрения другого	Дают адекватную оценку своей учебной деятельности; осознают границы собственного знания и «незнания»
9/9	Решение задач с помощью неравенств	1	Составление неравенства по условию задачи	Применяют свойства неравенств при решении задач	**Р** – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. **П**– записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.

					конструктивные взаимоотношения со сверстниками	
10/10	Линейные неравенства с одной переменной и их системы	1	Решение системы неравенств с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Пересечение числовых множеств	Знакомятся с понятиями система линейных неравенств**,** решение системы неравенств, с алгоритмом решения систем неравенств. Решают системы неравенств; находят пары точек — решения системы неравенств	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
11/11	Решение систем линейных неравенств. Двойное неравенство.	1	Понятие и вид двойного неравенства. Решение, двойного неравенства.	Знакомятся с понятиями общее решение, двойное неравенство**.** Решают двойные неравенства	**Р** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. **П**– передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
12/12	Решение задач с помощью системы линейных неравенств	1	Составление системы неравенств по условию задачи, решение системы неравенств	Решают задачи с помощью систем неравенств	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. **К** – умеют принимать точку зрения другого	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
13/13	Доказательство числовых и алгебраических неравенств.		Сравнение выражений и доказательство верности/неверности неравенств	Доказывают неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше»,	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. **К** – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к обучению.

14/14	Доказательство неравенств с применением их свойств.	1	Геометрические интерпретации неравенств. Некоторые классические неравенств	Доказывают неравенства, применяя приёмы, основанные на свойствах неравенств, и на некоторых классических неравенствах	**Р** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. **П**– передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
15/15	Приближенные значения величин. Относительная точность приближенного значения.	1	Точность приближения, относительная точность	Используют разные формы записи приближённых значений; делают выводы о точности приближения по записи приближённого значения.	**Р** – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. **П**– записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить конструктивные взаимоотношения со сверстниками	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
16/16	Формы записи приближенных значений. Прикидка и оценка результатов вычислений.		Формы записи приближенных значений. Прикидка и оценка результатов вычислений	Используют разные формы записи приближённых значений; делают выводы о точности приближения по записи приближённого значения	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** –записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
17/17	Обобщение изученного материала по теме «Неравенства»	1	Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность	Применяют свойства числовых неравенств к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); решают линейные неравенства с одной переменной и их системы.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность

18/18	Контрольная работа по теме: «Неравенства»		Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Точность приближения, относительная точность	Применяют свойства числовых неравенств к решению задач (сравнение и оценка значений выражений, доказательство неравенств и др.); решают линейные неравенства с одной переменной и их системы.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** –записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
2. Квадратичная функция – 19 часов						
19/1	Определение квадратичной функции	1	Квадратичная функция как модель, описывающая зависимости между реальными величинами.	Знают как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости. Находят значения функции, заданной формулой, таблицей по её аргументу, находят значения аргумента по значению аргумента	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
20/2	График квадратичной функции	1	Парабола, координаты вершины параболы, симметрия параболы, Схематичное изображение параболы в координатной плоскости	Выявляют путём наблюдений и обобщают особенности графика квадратичной функции. Строят и изображают схематически графики квадратичных функций; выявляют свойства квадратичных функций по их графикам.	**Р** – работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. **К** – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности
21/3	Исследование квадратичной функции.	1	Нули функции, область определения, область значений функции промежутки возрастания и убывания	Находят значения функции, заданной графиком по её аргументу, находят наибольшее или наименьшее значения квадратичной функции, используют функциональную	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться	Формирование устойчивой мотивации к анализу

				символику, находят нули функции, вершину параболы.		
22/4	График функции $y = ax^2$	1	График функции $y=ax^2$. Направление ветвей параболы в зависимости от коэффициента *a*.	Знают, что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции. Строят график данной функции и применяют свойства этой функции при выполнении практических заданий	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом (развернутом) виде. **К** – оформляют мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
23/5	Свойства функции $y=ax^2$ при $a > 0$ и при $a < 0$.	1	График функции $y = ax^2$, свойства этой функции	Знают, что представляет собой график функции $y = ax^2$ и как его строить; свойства этой функции. Строят график данной функции и применяют свойства этой функции при выполнении практических заданий	**Р** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства. **П**– передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют при необходимости отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы учебной деятельности; понимают личностный смысл учения; оценивают свою учебную деятельность
24/6	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y	1	График функции $y = ax^2+q$	Умеют в конкретных случаях построить параболы $y = ax^2+q$, изображают параболы(отмечают вершину, проводят ось симметрии, показывают направление ветвей).	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. **К** – умеют принимать точку зрения другого	Дают адекватную оценку своей учебной деятельности; осознают границы собственного знания и «незнания»
25/7	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x	1	График функции $y = a(x+p)^2$	Умеют в конкретных случаях построить параболы $y = a(x+p)^2$, изображают параболы (отмечают вершину, проводят ось симметрии, показывают направление ветвей).	**Р** – определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства её осуществления. **П**– записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе, строить	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.

					конструктивные взаимоотношения со сверстниками	
26/8	Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат	1	График функции $y = a(x+p)^2+q$	Различают сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществляют эти сдвиги при выполнении практических заданий Умеют в конкретных случаях построить параболы $y = a(x+p)^2 + q$, изображают параболы (отмечают вершину, проводят ось симметрии, показывают направление ветвей).	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** –записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, оценивают свою учебную деятельность, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
27/9	График функции $y=ax^2+bx+c$.	1	Построение графика квадратичной функции с помощью параллельного переноса вдоль осей координат.	Строят график квадратичной функции с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Различают сдвиги графиков функций вдоль координатных осей по виду самой функции; осуществляют эти сдвиги при выполнении практических заданий	**Р** – определяют цель учебной деятельности, ищут средства её осуществления. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют высказывать свою точку зрения и её обосновать, приводя аргументы	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, выражают положительное отношение к процессу познания, оценивают свою учебную деятельность
28/10	Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	1	Квадратичная функция, её график, парабола.	Выполняют знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строят речевые конструкции с использованием функциональной терминологии	**Р** – работают по составленному плану, используют дополнительные источники информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. **К** – умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Выражают положительное отношение к процессу познания; адекватно оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества; понимают причины успеха в своей учебной деятельности

29/11	График функции $y=ax^2+вx+c$. Вычисление координат вершины	1	Вычисление координат вершины параболы с помощью выделения квадрата двучлена и с помощью формул.	Вычисляют координаты вершины параболы с помощью выделения квадрата двучлена и с помощью формул.	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют уважительно относиться к позиции другого, пытаются договориться	Формирование устойчивой мотивации к анализу
30/12	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$, описание свойств	1	Свойства квадратичной функции: возрастание и убывание, сохранение знака на промежутке, наибольшее (наименьшее) значение	Знают алгоритм построения графика квадратичной функции. Описывают свойства изученных функций, строят их графики.	**Р** – обнаруживают и формулируют учебную проблему совместно с учителем. **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют понимать точку зрения другого, слушать друг друга	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют познавательный интерес к изучению предмета; дают адекватную оценку своей учебной деятельности
31/13	Решение квадратных неравенств.	1	Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$	Решают квадратные неравенства с одной переменной с опорой на схематический график квадратичной функции. Знают и понимают алгоритм решения неравенств; умеют правильно найти ответ в виде числового промежутка	**Р** – составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера. **П** – делают предположение об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи. **К** – умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
32/14	Решение неравенств, сводящихся к квадратным.	1	Неравенства, сводящиеся к квадратным.	Решают квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований.	**Р** – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.
33/15	Решение систем неравенств, в которых одно или оба	1	Квадратные неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$, $ax^2 + bx + c < 0$.	Решают системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными	**Р** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную

	неравенства являются квадратными				**П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	деятельность; применяют правила делового сотрудничества
34/16	Решение целых рациональных неравенств методом интервалов.	1	Нули функции, промежутки знакопостоянства, метод интервалов	Знают алгоритм решения неравенств методом интервалов; Умеют решать неравенства, используя метод интервал	**Р** – работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничают в совместном решении задачи	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося; проявляют мотивы своей учебной деятельности; понимают личностный смысл учения
35/17	Решение неравенств вида $\frac{\rho(\chi)}{\mathbb{Q}(\chi)} > 0$ методом интервалов.	1	Нули функции, промежутки знакопостоянства, метод интервалов	Знают алгоритм решения неравенств вида $\frac{\rho(\chi)}{\mathbb{Q}(\chi)} > 0$ методом интервалов; Умеют решать неравенства, используя метод интервалов	**К –** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р –** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **П -** произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
36/18	Обобщение изученного материала по теме «Квадратичная функция»	1	Квадратичная функция. График и свойства функции $y = ax^2$. Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y=ax^2+вx+c$.. Квадратные неравенства	Строят график квадратичной функции и читают по графику ее свойства; используют графические представления для решения квадратных неравенств.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют принимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
37/19	Контрольная работа № 2	1	Квадратичная функция. График и свойства функции $y = ax^2$.	Строят график квадратичной функции и читают по графику ее свойства; используют	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации.	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют

	«Квадратичная функция»		Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y=ax^2+вx+c$.. Квадратные неравенства	графические представления для решения квадратных неравенств.	**П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
3. Уравнения и системы уравнений – 26 часов						
38/1	Рациональные выражения и их преобразования	1	Рациональное, целое, дробное, иррациональное выражения.	Распознают рациональные и иррациональные выражения, классифицируют рациональные выражения.	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности
39/2	Область определения выражения	1	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	Находят область определения целых и дробных выражений	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
40/3	Тождество. Доказательство тождеств	1	Приемы доказательств тождеств	Преобразовывают целые и дробные выражения; доказывают тождества.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
41/4	Числовые и буквенные постановки в целых и дробных выражениях	1	Числовые и буквенные постановки в целых и дробных выражениях	Выполняют числовые и буквенные подстановки. Дают графическую интерпретацию функциональных свойств	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения.	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку

				выражений с одной переменной	**П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	результатам своей учебной деятельности
42/5	Целые уравнения	1	Примеры решения уравнений высших степеней. Замена переменных, разложение на множители	Знают приёмы решения уравнений высших степеней. Умеют решать квадратные и рациональные уравнения, уравнения высших степеней.	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми
43/6	Решение рациональных уравнений	1	Примеры решения уравнений высших степеней. Замена переменных, разложение на множители	Знают приёмы решения уравнений высших степеней. Умеют решать квадратные и рациональные уравнения, уравнения высших степеней.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
44/7	Дробные уравнения	1	Множество допустимых значений дробного уравнения.	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования дробных уравнений, нахождения их корней, допустимые значения дробного уравнения. Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; находят множество допустимых значений переменных.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
45/8	Решение дробных уравнений	1	Алгоритм решения дробного уравнения	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и	**Р** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают

				решения дробных уравнений, нахождения их корней Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; решать дробные уравнения; применяют полученные знания при выполнении действий с дробными выражениями и уравнениями	**П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. **К** – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
46/9	Применение основного свойства пропорции при решении дробных уравнений.	1	Основное свойство пропорции и решение дробных уравнений.	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; решать дробные уравнения; применяют при их решении основное свойство пропорции	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
47/10	Решение дробных уравнений методом подстановки.	1	Метод подстановки при решении дробных уравнений.	Знают: смысл понятия «дробные уравнения», способы преобразования и решения дробных уравнений, нахождения их корней Выделяют из ряда уравнений дробные, преобразовывают их; решают дробные уравнения; применяют полученные знания при выполнении действий с	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

				дробными выражениями и уравнениями		
48/11	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1	Составление уравнений по условию задачи.	Знают /понимают как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения.	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
49/12	Решение задач на движение и работу с помощью уравнений с одной переменной	1	Решение задач на движение и совместную работу помощью дробных уравнений	Знают/понимают как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решают составленное уравнение интерпретируют результат с учётом ограничений условия задачи.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
50/13	Решение задач на проценты с помощью уравнений.	1	Решение задач на проценты с помощью дробных уравнений	Знают/понимают как составлять математическую модель текстовой задачи и решать её Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

				уравнения, решают составленное уравнение интерпретируют результат.		
51/14	Обобщение изученного материала по теме «Уравнения»	1	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной.	Систематизируют сведения о рациональных выражениях и уравнениях; знакомятся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, решают дробные уравнения.	**К -** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р -** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **П**- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
52/15	Контрольная работа №3 «Уравнения»	1	Рациональные выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождество, доказательство тождеств. Решение целых и дробных уравнений с одной переменной.	Систематизируют сведения о рациональных выражениях и уравнениях; знакомятся с некоторыми приемами решения уравнений высших степеней, решают дробные уравнения.	**Р** – в диалоге с учителем совершенствуют критерии оценки и пользуются ими в ходе оценки и самооценки. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, ориентируются на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи
53/16	Системы уравнений с двумя переменными	1	Решение систем уравнений, в том числе рассматриваются системы, в которых одно уравнение первой, а другое - второй степени	Знают/понимают смысл понятия «системы уравнений с двумя переменными»,	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** –записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
54/17	Графический способ решения систем	1	График функции, системы уравнений, графический способ решения систем	Знают виды графиков и умеют их строить; Умеют определять количество решений системы по графику; умеют решать системы графически	**Р** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. **К** – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности

55/18	Способ сложения и способ подстановки	1	Системы уравнений с двумя переменными, способы решения	Решают системы уравнений с двумя переменными разными способами	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
56/19	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	Системы уравнений с двумя переменными, способы решения	Решают системы уравнений с двумя переменными разными способами	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
57/20	Составление системы уравнений по условию задачи.	1	Алгоритм составления системы уравнений по условию задачи.	Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат.	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
58/21	Решение геометрических задач с помощью систем уравнений с двумя переменными	1	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными, отбор полученных корней.	Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

59/22	Решение задач на движение с помощью систем уравнений с двумя переменными.	1	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений с двумя переменными, отбор полученных корней.	Решают текстовые задачи алгебраическим способом: переходят от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решают составленную систему уравнений; интерпретируют результат	**К -** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р -** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **П**- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
60/23	Графическое исследование уравнений.	1	Графическая ин-терпретация решения уравнений и систем уравнений.	Конструируют эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геоме-трического языков.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** –записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменять свою точку зрения	Дают положительную адекватную самооценку на основе заданных критериев успешности учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
61/24	Решение уравнений графическим способом.	1	Приближенные значения корней уравнения	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	**Р** – понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. **П** – делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. **К** – умеют оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Проявляют интерес к способам решения новых учебных задач, понимают причины успеха в учебной деятельности, дают положительную оценку и самооценку результатов учебной деятельности
62/25	Обобщение изученного материала по теме «Системы уравнений с двумя переменными»	1	Примеры решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач	Решают системы нелинейных уравнений с двумя переменными, а также текстовые задачи; Применяют графические представления для ис-следования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
63/26	Контрольная работа № 4	1	Примеры решения нелинейных систем	Решают системы нелинейных уравнений с	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем.	Дают позитивную самооценку результатам

	«Системы уравнений с двумя переменными»		уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач	двумя переменными, а также текстовые задачи; Применяют графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными и уравнений с одной переменной	**П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
4. Арифметическая и геометрическая прогрессии – 18 часов						
64/1	Понятие последовательности.	1	Последовательность, члены последовательности, индексные обозначения членов последовательности	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
65/2	Числовые последовательности. Реккурентная формула		Формулы n-го члена последовательности, рекуррентные формулы,	Применяют индексные обозначения, строят речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычисляют члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливают закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображают члены	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

				последовательности точками на координатной плоскости.		
66/3	Арифметическая прогрессия		Определение арифметической прогрессии, разность арифметической прогрессии, формула n – го члена	Знают определение арифметической прогрессии, рекуррентную формулу. Распознают арифметическую прогрессию при разных способах задания. Находят разность арифметической прогрессии.	**К –** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р –** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **П**- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
67/4	Формула общего члена арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, формула n – го члена арифметической прогрессии	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу n - го члена арифметической прогрессии, решают задачи с использованием этой формулы	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют принимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку своей учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
68/5	Решение задач на применение формулы n-ого члена арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии.	Решают задачи с применением n- го арифметической прогрессии. Рассматривают примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, изображают соответствующие зависимости графически	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства информации. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
69/6	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов арифметической прогрессии, решают задачи на применение этой формулы	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то…». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности,

						понимают причины успеха в учебной деятельности
70/7	Вычисление суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Арифметическая прогрессия, формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	Решают задачи с использованием формулы суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства для получения информации. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют высказывать точку зрения, пытаясь её обосновать, приводя аргументы	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, проявляют познавательный интерес к изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
71/8	Геометрическая прогрессия	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула n –го члена	Знают определение геометрической прогрессии, Распознают геометрическую прогрессию при разных способах задания. Находят знаменатель геометрической прогрессии.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Объясняют самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития
72/9	Формула общего члена геометрической прогрессии	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула n –го члена	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу n - го члена геометрической прогрессии, решают задачи с использованием этой формулы.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Понимают необходимость учения, осваивают и принимают социальную роль обучающегося, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности
73/10	Решение задач на применение формулы n-ого члена геометрической прогрессии.	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула n –го члена геометрической прогрессии.	Решают задачи с применением формулы n-го члена геометрической прогресси Рассматривают примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в геометрической прогрессии, изображают	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя её	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми

				соответствующие зависимости графически и.		
74/11	Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии.	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	Выводят на основе доказательных рассуждений формулу суммы первых n членов геометрической прогрессии, решают задачи на применение этой формулы.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
75/12	Вычисление суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	1	Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии.	Решают задачи с использованием формулы суммы первых нескольких членов прогрессии	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. **П** – передают содержание в сжатом или развернутом виде. **К** – умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности
76/13	Простые проценты. Решение задач.	1	Простые проценты, примеры их применения	Решают текстовые задачи с процентами. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для решения несложных практических задач, выполняют процентные расчёты.	**Р** – составляют план выполнения заданий совместно с учителем. **П** – записывают выводы в виде правил «если… то …». **К** – умеют оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
77/14	Сложные проценты.	1	Сложные проценты, примеры их применения	Решают текстовые задачи с процентами. Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, для решения несложных практических задач, выполняют процентные расчёты.	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет).	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету

					К – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	
78/15	Простые и сложные проценты	1	Простые и сложные проценты, схемы их начисления	Знают/понимают смысл понятий: простые и сложные проценты Умеют решать задачи на простые и сложные проценты. Правильно выбирают схему начисления процентов.	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения. **П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
79/16	Решение задач на сложные проценты.	1	Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу	Знают/понимают смысл понятия: сложные проценты. Решают задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	**К –** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р –** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **П**- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
80/17	Обобщение изученного материала по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n-го* члена и суммы *n* членов арифметической и геометрической про-грессий. Простые и сложные проценты.	Применяют формулы п-го члена и формулы для расчёта суммы первых п членов при решении задач; решают задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии, решают задачи на простые и сложные проценты	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
81/18	Контрольная работа № 5	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n-го* члена и суммы *n* членов арифметической и	Применяют формулы п-го члена и формулы для расчёта суммы первых п членов при решении задач; решают задачи на	**Р** – определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средства её достижения.	Дают позитивную самооценку результатам учебной деятельности, понимают причины успеха в учебной

	«Арифметическая и геометрическая прогрессии»		геометрической прогрессий. Простые и сложные проценты.	арифметическую и геометрическую прогрессии, решают задачи на простые и сложные проценты	**П** – передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде. **К** – умеют понимать точку зрения другого	деятельности, проявляют познавательный интерес к предмету
5. Статистика и вероятность – 9 часов						
82/1	Выборочные исследования	1	Генеральная совокупность и выборка. Репрезентативная выборка. Объём выборки. Ранжирование данных.	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её	**К -** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р -** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. **П**- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения
83/2	Графическое представление результатов. Полигоны.	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Диаграммы. Полигон частот	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её *(*ранжируют данные, строят диаграммы, полигоны частот)	**К-** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. **Р-** осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. **П-** произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
84/3	Интервальные ряды.	1	Интервальные ряды. Интервальная таблица частот. Средние результаты измерений Понятие о статистическом выводе на основе выборки	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её: (.,вычисляют различные средние, строят интервальные ряды, строят диаграммы)	**К-** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. **Р-** самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. **П-** уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях	Формирование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками

85/4	Изображение интервальных рядов данных с помощью гистограммы	1	Понятие о статистическом выводе на основе выборки (интервальный ряд, гистограмма)	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её : (.,вычисляют различные средние, строят интервальные ряды, строят гистограммы). Анализируют динамику статистических данных по исходной гистограмме	**К-** уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. **Р-** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. **П-** ориентироваться на разно-образие способов решения задач	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
86/5	Характеристика разброса Рассеивание данных. Дисперсия	1	Выборочная дисперсия.	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривют реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её: (вычисляют различные средние, а также характеристики разброса).	**К-** уметь выслушивать мнение членов команды, не перебивая; принимать коллективные решения. **Р-** корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. **П-** ориентироваться на разно-образие способов решения задач	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
87/6	Характеристика разброса Среднее квадратичное отклонение	1	Среднее квадратичное отклонение	Осуществляют поиск статистической информации, рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её: (вычисляют различные средние, а также характеристики разброса).	**К-** уметь точно и грамотно выражать свои мысли. **Р-** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. **П-** осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования
88/7	Статистическое оценивание и прогноз	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд.	Прогнозируют частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.	**К-** выражать в речи свои мысли и действия. **Р-** формировать способность к мобилизации сил и энергии, к	Развитие творческих способностей через активные формы дея-тельности

			Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение		волевому усилию в преодолении препятствий. **П-** уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков	
89/8	Обобщение и систематизация материала, изученного по теме «Статистика и вероятность»	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	Рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её (ранжируют данные, строят интервальные ряды, строят диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычисляют различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозируют частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных.	**К-** развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками дня принятия эффективных совместных решений. **Р-** удерживать цель деятельности до получения ее результата. **П-** уметь устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
90/9	Контрольная работа по теме «Статистика и вероятность	1	Генеральная совокупность и выборка. Ранжирование данных. Полигон частот. Интервальный ряд. Гистограмма. Выборочная дисперсия, среднее квадратичное отклонение	Рассматривают реальную статистическую информацию, организовывают и анализируют её (ранжируют данные, строят интервальные ряды, строят диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычисляют различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозируют частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных	**К-** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р-** осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. **П-** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Формирование навыков самоанализа и само-контроля
Повторение – 12 часов						

91/1	Повторение. Тождественные преобразования целых выражений. Тождественные преобразования дробных выражений.	1	Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности. Разложение многочлена на множители	Выполняют преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; выполняют преобразования целых выражений: раскрывают скобки, приводят подобные слагаемые, выполняют действия с одночленами и с многочленами (сложение, вычитание, умножение); используют формулы сокращённого умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения выражений; выполняют разложение многочленов на множители .	**К-** развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками дня принятия эффективных совместных решений. **Р-** удерживать цель деятельности до получения ее результата. **П-** уметь устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
92/2	Повторение. Решение целых уравнений с одной переменной	1	Решение линейных уравнений. . Количество корней линейного уравнения. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней,	Решают линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным, с помощью тождественных преобразований. Решают квадратные уравнения, используя формулы для нахождения дискриминанта, корней уравнения; делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	**Р** – работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации (справочная литература, средства ИКТ). **П** – сопоставляют и отбирают информацию, полученную из разных источников (справочники, Интернет). **К** – умеют выполнять различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении задачи	Формирование навыков анализа, индивидуального и коллективного проектирования

93/3	Повторение. Решение дробных уравнений	1	Алгоритм решения дробного уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.	Решают дробные уравнения, используя различные приёмы.	**К-** способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. **Р-** удерживать цель деятельности до получения ее результата. **П-** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
94/4	Повторение. Решение систем уравнений с двумя переменными.	1	Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.	Решают системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.	**К-** способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. **Р-** удерживать цель деятельности до получения ее результата. **П-** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
95/5	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1	Решение линейных неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	Решают линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; Решают системы линейных неравенств; изображают решения неравенств и их систем на числовой	**К-** способствовать формированию научного мировоззрения учащихся. **Р-** удерживать цель деятельности до получения ее результата. **П-** уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов	Формирование интереса к творческой деятельности на основе составленного плана, проекта, модели, образца
96/6	Повторение. Квадратные неравенства. Метод интервалов.	1	Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	Решают квадратные неравенства графическим способом и методом интервалов.	**К-** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). **Р-** осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. **П-** создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач	Формирование навыков самоанализа и само-контроля
97/7	Повторение. Функции и графики. Линейная	1	Свойства и график линейной функции.	Находят значение функции по заданному значению	**К-** развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками	Формирование познавательного интереса

	функция. Квадратичная функция.		Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	аргумента; находить значение аргумента по заданному значению функции определяют положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; по графику находят область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; строят график линейной функции; проверяют, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); строят график линейной функции.	для принятия эффективных совместных решений. **Р-** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. **П-** применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний
98/8	Повторение. Решение задач на движение и работу. Решение задач на части, доли и проценты.	1	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи. Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный	**К-**организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. **Р-** определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. **П-** произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	Формирование познавательного интереса к изучению нового, способам обобщения и систематизации знаний

				результат с условием задачи		
99/9	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы *n-го* члена и суммы *n* членов арифметической и геометрической про-грессий. Простые и сложные проценты.	Оперируют на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; решают простые задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул; решают задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.	**К**- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. **Р**- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности. **П**-*:* произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
100/10	Статистика и вероятность	1	Табличное и графическое представление данных, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайные события. События в случайных экспериментах и бла- гоприятствующие элементарные события. Вероятности случай- ных событий.	Имеют представление о статистических характеристиках, ве-роятности случайного события; представляют данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; Читают информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; извлекают информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; определяют основные статистические характеристики чис- ловых наборов; оценивают вероятность события в простейших случаях; имеют представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;	**К –** развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. **Р-** определять последовательность промежуточных действий с учетом конечного результата, составлять план. **П-** применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи	Формирование познавательного интереса к изучению нового, спосо-бам обобщения и систематизации знаний

				оперируют понятиями: столбчатые и круговые диаграммы.		
101/11	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний, умений, навыков по курсу алгебры за 7-9 классы	Применяют весь теоретический материал, изученный в 9 классе: делают осознанные выводы о проделанной работе и применяют полученные знания на практике	(П) - Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) - Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
102/12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов	Анализируют допущенные в контрольной работе ошибки, проводят работу по их предупреждению	(П) - Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения (Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности

Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 7 классе

(68 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Начальные геометрические сведения (10 часов)						
1/1	Прямая и отрезок	1	Прямая, отрезок. Свойство прямой. Практическое проведение прямых на плоскости. Взаимное расположение точек и прямых.	Объясняют, что такое отрезок	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами (К) - Формулируют собственное мнение и	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения

					позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) -Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	
2/2	Луч и угол	1	Луч, начало луча, угол, стороны и вершина угла. Внутренняя и внешняя области неразвёрнутого угла. Различные обозначения луча и угла	Владеют понятиями «луч», «угол», «развёрнутый угол».	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами (К) - Дают адекватную оценку своему мнению	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
3/3	Сравнение отрезков и углов	1	Какие фигуры называются равными. Сравнение отрезков и углов. Середина отрезка. Биссектриса угла.	Объясняют, какие фигуры называются равными, как сравнивают отрезки и углы, что такое середина отрезка и биссектриса угла	(П) - Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
4/4	Измерение отрезков	1	Длина отрезка. Масштабный отрезок. Расстояние.	Измеряют длины отрезков	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами. (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей .	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

5/5	Измерение углов	1	Градус. Градусная мера угла. Прямой, тупой и острый углы.	Измеряют величины углов Объясняют, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым	(П) - Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) – Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
6/6	Измерение углов. Решение задач.	1	Свойства измерения углов.	Находят градусную меру угла, используя свойство измерения углов	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) – Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
7/7	Смежные и вертикальные углы	1	Смежные и вертикальные углы. Свойства смежных и вертикальных углов.	Работают с геометрическим текстом, проводят логические обоснования, доказательства математических утверждений	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
8/8	Перпендикулярные прямые	1	Перпендикулярные прямые. Свойство двух прямых, перпендикулярных к третьей.	Приобретают навык геометрических построений, применяют изученные понятия, методы для решения задач практического характера	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

					(К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	
9/9	Решение задач по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	Прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на	(П) - Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулирую (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество
10/10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	Прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков и углов. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
2. Треугольники (17 часов)						
11/1	Треугольник	1	Треугольник. Вершины, стороны, углы и периметр треугольника	Объясняют, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий

					позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
12/2	Треугольник. Решение задач.	1	Равные треугольники	Вычисляют элементы треугольников, используя свойства измерения длин и градусной меры угла	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
13/3	Первый признак равенства треугольников	1	Понятие теоремы, доказательства теоремы. Первый признак равенства треугольников.	Объясняют что такое теорема и доказательство. Формулируют и доказывают первый признак равенства треугольнико	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
14/4	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1	Первый признак равенства треугольников	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

					сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	
15/5	Перпендикуляр к прямой	1	Перпендикуляр, проведённый из данной точки к прямой, основание перпендикуляра. Теорема о существовании и единственности перпендикуляра.	Распознают и изображают на чертежах и рисунках перпендикуляр и наклонную к прямой.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
16/6	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Медианы, биссектрисы, высоты треугольника.	Распознают и изображают на чертежах и рисунках медианы, биссектрисы и высоты треугольника	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
17/7	Свойства равнобедренного треугольника	1	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Теоремы о свойствах равнобедренного треугольника.	Применяют изученные свойства фигур и отношения между ними при решении задач на доказательство и вычисление длин, линейных элементов фигу	(П) - Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других люде

18/8	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1	Свойства равнобедренного треугольника	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
19/9	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Формулировка и доказательства второго и третьего признаков равенства треугольников.	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
20/10	Решение задач на применение второго и третьего признаков равенства треугольников.	1	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	(П) - Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения

21/11	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника	Применяют отношения фигур и их элементов при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Владеют смысловым чтением (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) – Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
22/12	Окружность	1	Окружность, центр, радиус, хорда, диаметр окружности. Дуга окружности. Круг.	Изображают на чертежах и рисунках окружность и ее элементы. Применяют знания при решении задач на доказательство	(П) - Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
23/13	Построения циркулем и линейкой	1	Простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла)	Выполняют построение, используя алгоритм построения отрезка равного данному, алгоритмы построения угла, равного данному, биссектрисы данного угла.	(П) - Анализируют и сравнивают факты и явления (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
24/14	Задачи на построение	1	Построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения перпендикулярных прямых, середины данного отрезка	(П) - Владеют смысловым чтением (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. (Р) (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор

25/15	Решение задач на построение	1	Более сложные задачи, использующие простейшие.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения отрезка, равного данному, построения угла, равного данному, биссектрисы данного угла, перпендикулярных прямых, середины данного отрезка	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
26/16	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Задачи на построение.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Дают адекватную оценку своему мнению (Р) - Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
27/17	Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»	1	Треугольник. Медианы, биссектрисы, высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Задачи на построение.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
3. Параллельные прямые (13 часов)						
28/1	Определение параллельных прямых	1	Параллельные прямые, параллельные отрезки и лучи.	Распознают и изображают на чертежах и рисунках параллельные прямые, секущую. На рисунке обозначают пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей	(П) – Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) – Формулируют собственное мнение и	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий

					позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) – Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
29/2	Признаки параллель-ности двух прямых	1	Накрест лежащие, односторонние и соответственные углы, образованные двумя прямыми и секущей.	Используют свойства и признаки фигур, а также их отношения при решении задач на доказательство	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
30/3	Признаки параллель-ности двух прямых. Решение задач	1	Теоремы, выражающие признаки параллельности прямых.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
31/4	Практические способы построения параллельных прямых	1	Построение параллельных прямых с помощью различных чертёжных инструментов.	Выполняют построения, используя алгоритмы построения параллельных прямых	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач

					Принимают точку зрения другого (Р) – Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	
32/5	Аксиома параллельных прямых	1	Аксиомы геометрии. Аксиома параллельных прямых. Следствия из аксиомы параллельных	Владеют понятием «аксиома». Приводят примеры аксиом	(П) – Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) – Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) – Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
33/6	Свойства параллельных прямых. Условие и заключение теоремы	1	Теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
34/7	Свойства параллельных прямых.	1	Какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности

					(К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	
35/8	Свойство углов с соответственно параллельными сторонами	1	Теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
36/9	Свойство параллельных прямых. Решение задач.	1	Задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные со свойствами параллельности двух прямых	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
37/10	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Задачи связанные с признаками и свойствами параллельных прямых	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием

					(К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) – Применяют установленные правила в планировании способа решения	
38/11	Обобщение и систематизация по теме «Параллельные прямые»	1	Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых.	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты (Р) – Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
39/12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Дают адекватную оценку своему мнению (Р) - Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
40/13	Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»	1	Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Задачи связанные с признаками и свойствами параллельных прямых	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки

					(Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	
4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 часов)						
41/1	Теорема о сумме углов треугольника	1	Сумма углов треугольника	Формулируют и доказывают теорему о сумме углов треугольника	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
42/2	Внешний угол треугольника	1	Внешний угол треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника	Формулируют и доказывают теорему о внешнем угле треугольника.	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
43/3	Сумма углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Гипотенуза и катеты прямоугольного треугольника.	Проводят классификацию треугольников по углам Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием

					(К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Применяют установленные правила в планировании способа решения	
44/4	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	1	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения). Соотношение между гипотенузой и катетом в прямоугольном треугольнике.	Формулируют и доказывают теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждение)	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
45/5	Признак равнобедренного треугольника	1	Следствие 2 из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	Формулируют и доказывают следствия из теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) – Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
46/6	Неравенство треугольника	1	Формулировка и доказательство теоремы о неравенстве треугольника	Формулируют и доказывают теорему о неравенстве треугольника	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности

					выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	
47/7	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.»	1	Сумма углов треугольника. Свойство внешнего угла треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника.	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
48/8	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Сумма углов треугольника. Свойство внешнего угла треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Признак равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника.	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
49/9	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1	Теорема о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника. Свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла 30^0	Формулируют и доказывают теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника. Формулируют и доказывают свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых

				против угла в 30° (прямое и обратное утверждение)	позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
50/10	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1	Теорема о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника. Свойства катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла 30^0	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
51/11	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	Признаки равенства прямоугольных треугольников по двум катетам, по катету и прилежащему острому углу, по гипотенузе и острому углу, по гипотенузе и катету.	Формулируют признаки равенства прямоугольных треугольников по двум катетам, по катету и острому углу. Формулируют и доказывают признаки равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу, по гипотенузе и катету.	П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
52/12	Прямоугольные треугольники. Решение задач	1	Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников	Анализируют текст задачи на доказательство, выстраивают ход ее решения	(П) - Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач

					(Р) – Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	
53/13	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	Перпендикуляр и наклонная. Свойство перпендикуляра, проведённого из точки к данной прямой. Расстояния: от точки до прямой, между параллельными прямыми.	Объясняют, какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой Доказывают, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из этой же точки к этой прямой. Формулируют определение расстояния от точки до прямой	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Формулируют выводы	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
54/14	Построение треугольника по трём элементам	1	Задачи на построение треугольника по трем элементам с помощью циркуля и линейки	Выполняют построения, используя известные алгоритмы построения геометрических фигур: отрезок, равный данному; угол, равный данному	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
55/15	Построение треугольника по трём элементам. Решение задач	1	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Анализируют и сравнивают факты и явления (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки

56/16	Задачи на построение.	1	Задачи на вычисление, доказательство и построение,	Решают задачи на вычисление, доказательство и построение, проводят по ходу решения дополнительные построения	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
57/17	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трём элементам»	1	Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояния: от точки до прямой, между параллельными прямыми. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам.	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляют полученный результат с условием задачи	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
58/18	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трём элементам»	1	Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояния: от точки до прямой, между параллельными прямыми. Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и прилежащим к ней углам, по трём сторонам.	Демонстрируют математические знания и умения при решении задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки

5. Повторение (10 часов)						
59/1	Повторение. Начальные геометрические сведения	1	Отрезок, луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые. Смежные и вертикальные углы.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательств	(П) - Владеют смысловым чтением (К) - Осуществляют контроль, коррекцию, оценку собственных действий и действий партнёра (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
60/2	Повторение. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник	1	Три признака равенства треугольников. Равнобедренный треугольник. Свойства равнобедренного треугольника. Признак равнобедренного треугольника	Решают задачи, связанные с признаками равенства треугольников. Решают задачи, связанные со свойствами и признаком равнобедренного треугольника.	(П) - Анализируют и сравнивают факты и явления (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) - Работая по плану, сверяясь с целью, находят и исправляют ошибки, в т.ч., используя ИКТ.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнению общественности
61/3	Повторение.	1			(П) - Строят логические цепи рассуждений. (К) - Представляют конкретное содержание и сообщают его в письменной и устной форме. (Р) - Сличают свой способ действия с эталоном.	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты
62/4	Повторение. Параллельные прямые	1	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в	Оценивают собственные и чужие поступки, основываясь на общечеловеческие нормы, нравственные и этические ценности человечества

					учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
63/5	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Сумма углов треугольника. Свойство внешнего угла. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	(П) - Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) – Умеют взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми, имеющими другую точку зрения. (Р) – Составляют план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера.	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
64/6	Повторение. Прямоугольные треугольники.	1	Прямоугольный треугольник. Свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
65/7	Повторение. Задачи на построение.	1	Основные задачи на построение. Построение треугольника по трём элементам.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на построение.	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор

					соответствии с поставленной задачей	
66/8	Подготовка к итоговой контрольной работе.	1	Начальные геометрические сведения. Треугольники. Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольный треугольник. Задачи на построение.	Применяют теоретический материал, изученный за курс геометрии 7 класса, на практике	(П) - Владеют смысловым чтением (К) - Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. (Р) - проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами
67/9	Итоговая контрольная работа.	1	Начальные геометрические сведения. Треугольники. Параллельные прямые. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольный треугольник. Задачи на построение.	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	(П) - Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи (К) - Описывают содержание совершаемых действий. (Р) - Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют познавательный интерес к изучению предмета
68/10	Анализ контрольной работы. Итоговый урок	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов. Коррекция знаний	Выполняют задания по геометрии за 7класс Систематизируют и обобщают изученный материал	(П) - Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) - Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Осознают границы собственного знания и «незнания», дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, способам решения задач

Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 8 классе
(68 часов в год – 2 часа в неделю)

№ п/п	**Наименование разделов, тем**	**Количество**	**Основное содержание учебного материала**	**Планируемые результаты**		

		часов		Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Четырёхугольники 14ч						
1/1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник. Вершины, стороны, углы, диагональ и периметр выпуклого многоугольника	Умеют объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; знают что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; умеют вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
2/2	Четырёхугольник	1	Выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Противоположные стороны и вершины четырёхугольника. Сумма углов выпуклого четырёхугольника.	Объясняют, какие стороны(вершины) четырёхугольника называются противоположными. Находят углы четырёхугольников, их периметры.	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, графическим, письменным и символьным способами (К) - Дают адекватную оценку своему мнению (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
3/3	Параллелограмм. Свойства параллелограммов	1	Определение параллелограмма. формулировки и доказательство свойств параллелограмма.	Знают определение параллелограмма формулировки его свойств умеют их доказывать и применять при решении	(П) - Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
4/4	Признаки параллелограмма	1	Признаки параллелограмма	Формулируют и доказывают признаки параллелограмма.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

					(Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей .	
5/5	Решение задач то теме «Параллелограмм».	1	Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма.	Умеют применять свойства и признаки параллелограмма при решении задач на вычисление, доказательство.	(П) - Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы) (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
6/6	Теорема Фалеса	1	Теорема Фалеса. Деление отрезка на n-равных частей.	Выполняют деление отрезка на n- равных частей с помощью циркуля и линейки, используя свойства параллелограмма .	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
7/7	Трапеция	1	Определение трапеции. Основание, боковые стороны трапеции. Виды трапеции. Свойства равнобедренной трапеции.	Формулируют определение трапеции, виды трапеции. Формулируют и доказывают свойства равнобедренной трапеции, применяют их при решении задач.	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) – Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
8/8	Задачи на построение	1	Построение четырёхугольников	Выполняют задачи на построение четырехугольников	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

					(Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	
9/9	Прямоугольник	1	Определение прямоугольника. Свойства прямоугольника.	Знают определение прямоугольника, формулируют и доказывают свойство прямоугольника Применяют его при решении задач	(П) - Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество
10/10	Ромб и квадрат	1	Определения ромба и квадрата. Свойства ромба и квадрата.	Знают определения ромба и квадрата. Формулируют и доказывают свойства ромба. Знают свойства квадрата. Применяют свойства при решении задач	(П) - Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество
11/11	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб и квадрат»	1	Частные виды параллелограммов: определения, свойства и признаки.	Знают определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков. Умеют доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач .	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни

12/12	Осевая и центральная симметрии	1	Симметричные точки и фигуры относительно прямой и точки. Фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.	Знают определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки. Умеют строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
13/13	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат и трапеция. Свойства и признаки .	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Проявляют познавательную активность, творчество
14/14	Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»	1	Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат и трапеция. Свойства и признаки .	Применяют все изученные формулы и теоремы при решении задач	Применяют полученные знания при решении различного вида задач С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
2. Площадь 14ч						
15/1	Площадь многоугольника.	1	Основные свойства площадей	Знают основные свойства площадей	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий

16/2	Площадь прямоугольника	1	Формула площади прямоугольника.	Знают формулу для вычисления площади прямоугольника. Умеют вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
17/3	Площадь параллелограмма	1	Формула для вычисления площади параллелограмма.	Знают формулу для вычисления площади параллелограмма и умеют её применять.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
18/4	Площадь треугольника	1	Площадь треугольника. Площадь прямоугольного треугольника.	Знают формулу для вычисления площади треугольника и умеют её применять.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
19/5	Теорема об отношении площадей треугольников	1	Отношение площадей треугольников, имеющих по равному углу.	Знают теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и умеют её применять	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности

					(Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	
20/6	Площадь трапеции	1	Теорема о площади трапеции.	Знают теорему о площади трапеции , умеют её доказывать и применять её при решении задач.	(П) - Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактам (Р) - Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей
21/7	Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Формулы площадей многоугольников.	Умеют применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) – Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни
22/8	Решение задач на нахождение площади	1	Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	Знают формулы для вычисления площадей многоугольников. Умеют применять при решении задач.	(П) - Владеют смысловым чтением (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, самостоятельно оценивают результат	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
23/9	Теорема Пифагора	1	Формулировка и доказательство теоремы Пифагора,	Знают теорему Пифагора, умеют её доказывать и применять к решению задач (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике)	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) – Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности

24/10	Теорема, обратная теореме, Пифагора	1	Теорема, обратная теореме Пифагора, пифагоровы тройки, египетский треугольник	Знают теорему, обратную теореме Пифагора , умеют её доказывать и применять при решении задач	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) – Работают по плану, сверяясь с целью, корректируют план	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
25/11	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	Теорема Пифагора и обратная ей теорема. Применение при решении задач	Применяют теорему Пифагора и обратную ей при решении задач	(П) - Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
26/12	Решение задач. Формула Герона.	1	Вывод формулы Герона	Умеют применять формулу Герона для вычисления площади треугольника.	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами. (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей
27/13	Решение задач по теме «Площади многоугольников»	1	Закрепление знаний, умений и навыков по теме.	Применяют полученные знания к решению задач	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач. (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. (Р) -Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника.	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнениям других людей

28/14	Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1	Контроль знаний, умений и навыков по теме.	Умеют применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
3. Подобные треугольники 19ч						
29/1	Определение подобных треугольников.	1	Определение пропорциональных отрезков и подобных треугольников	Умеют определять подобные треугольники	(П) - Анализируют и сравнивают факты и явления (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
30/2	Отношение площадей подобных треугольников.	1	Теорема об отношении площадей подобных треугольников. Свойство биссектрисы треугольника	Умеют определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений.	(П) - Владеют смысловым чтением (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. (Р) - Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
31/3	Первый признак подобия треугольников.	1	Признак подобия треугольников по двум углам	Формулируют и доказывают первый признак подобия треугольников.	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) - Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
32/4	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1	Понятие подобных треугольников. Признак подобия треугольников по двум углам	Умеют применять первый признак подобия треугольников при решении задач	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

					Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
33/5	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1	Признаки подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними, по трём сторонам	Формулируют и доказывают второй и третий признаки подобия треугольников.	(П) – Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) – Дают адекватную оценку своему мнению (Р) - Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
34/6	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1	Применение признаков подобия треугольников к решению задач	Умеют доказывать признаки подобия треугольников и применять их.	(П) - Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
35/7	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников»	1	Применение признаков подобия треугольников к решению задач	Умеют доказывать признаки подобия треугольников и применять их.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий

36/8	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1	Определение подобных треугольников. Теорема об отношении площадей подобных треугольников. Свойство биссектрисы треугольника. Признаки подобия треугольников.	Умеют применять все изученные формулы и теоремы при решении задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
37/9	Средняя линия треугольника	1	Теорема о средней линии треугольника.	Знать теорему о средней линии треугольника, уметь доказывать и применять при решении задач	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
38/10	Свойство медиан треугольника	1	Теорема о точке пересечения медиан треугольника.	Знают и умеют доказывать теорему о точке пересечения медиан треугольника. Применяют к решению задач.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
39/11	Пропорциональные отрезки	1	Понятие среднего пропорционального двух отрезков. Теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	Умеют объяснять понятие среднего пропорционального двух отрезков. Доказывать теоремы о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности

					Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	
40/12	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	Решение задач на применение теорем о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике	Умеют решать задачи на вычисление пропорциональных отрезков в прямоугольном треугольнике.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) – Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
41/13	Измерительные работы на местности.	1	Использование подобия треугольников в измерительных работах на местности.	Объясняют, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) – Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
42/14	Задачи на построение методом подобия.	1	Применение метода подобия в задачах на построение.	Объясняют, что такое метод подобия в задачах на построение и приводят примеры применения этого метода.	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
43/15	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Определение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Основное	Формулируют определение и иллюстрируют понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводят	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач

			тригонометрическое тождество.	основное тригонометрическое тождество.	точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) – Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	
44/16	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0, 45^0, 60^0	1	Синус, косинус и тангенс для углов 30^0, 45^0, 60^0	Выводят значения синуса, косинуса и тангенса углов 30^0, 45^0, 60^0	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) – Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
45/17	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	Решают прямоугольные треугольники, используя синус, косинус и тангенс острого угла.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию (К) - Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты (Р) – Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
46/18	Решение задач по теме «Применение подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1	Закрепление теории о подобных треугольниках. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	Формулируют определение средней линии треугольника; теорему о средней линии треугольника ; свойство медиан треугольника; определение среднего пропорционального двух отрезков; теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; свойство высоты	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Дают адекватную оценку своему мнению (Р) - Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации

				прямоугольного треугольника, проведённой из вершины прямого угла; определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; основные тригонометрические тождества; значения синуса, косинуса и тангенса углов 30^0, 45^0, 60^0		
47/19	Контрольная работа № 4 по теме «Применение подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Применяют все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют и	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
4. Окружность 17ч						
48/1	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Рассмотрение различных случаев расположения прямой и окружности. Решение задач.	Знают различные случаи расположения прямой и окружности. Решают задачи по теме.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач. (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника. (Р) - Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки. Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий
49/2	Касательная к окружности	1	Определение касательной к окружности. Секущая к окружности. Свойство и признак касательной.	Знают понятие касательной, секущей, точки касания, свойство касательной и её признак. Доказывают теоремы о касательной. Решают задачи по теме.	(П) – Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) – Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности

					(Р) – Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	
50/3	Касательная к окружности. Решение задач.	1	Свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Решение задач	Знают понятие касательной, секущей, точки касания, свойство касательной и её признак, свойство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Решают задачи по теме.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
51/4	Градусная мера дуги окружности	1	Центральный угол, градусная мера дуги окружности.	Знают какой угол называется центральным, как определяется градусная мера дуги окружности.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач
52/5	Теорема о вписанном угле	1	Понятие вписанного угла окружности. Теорема о вписанном угле. Следствия из теоремы о вписанном угле.	Знают какой угол называется вписанным, теорему о вписанном угле, следствия из нее .	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) -Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
53/6	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	Теорема об отрезках пересекающихся хорд и её применение при решении задач.	Знают теорему об отрезках пересекающихся хорд с доказательством Решают задачи по теме.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие,	Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при

					извлекать необходимую информацию (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	подготовке иллюстраций изучаемых понятий
54/7	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	Центральный угол, градусная мера дуги окружности. Понятие вписанного угла окружности. Теорема о вписанном угле. Следствия из теоремы о вписанном угле. Теорема об отрезках пересекающихся хорд и её применение при решении задач.	Знают понятия центрального и вписанного угла; теорему о вписанном угле и её следствия; теорему об отрезках пересекающихся хорд. Решают задачи по теме.	(П) - Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символьным способами (К) - Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (Р) - Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
55/8	Свойство биссектрисы угла	1	Свойство биссектрисы угла, её применение при решении задач. Свойство биссектрис треугольника	Применяют свойство биссектрисы угла и её следствие к решению задач.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами (Р) – Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения
56/9	Серединный перпендикуляр	1	Понятие серединного перпендикуляра. Теорема о серединном перпендикуляре и её применение при решении задач.	Знают понятие серединного перпендикуляра; теорему о серединном перпендикуляре с доказательством, следствие из теоремы о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) – Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют	Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач

					работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	
57/10	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	Теорема о точке пересечения высот треугольника и её применение при решении задач.	Знают теорему о точке пересечения высот треугольника с доказательством. Решают задачи по теме.	(П) – Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) – Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы (Р) – Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности
58/11	Вписанная окружность	1	Понятия вписанной окружности. Теорема об окружности, вписанной в треугольник. Решение задач.	Формулируют определение вписанной окружности, описанного многоугольника, теорему об окружности, вписанной в треугольник. Умеют доказывать. Решают задачи по теме.	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) – Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
59/12	Свойство описанного четырехугольника	1	Свойство описанного около окружности четырёхугольника и его применение при решении задач.	Формулируют и доказывают теорему о свойстве описанного четырёхугольника. Применяют полученные знания при решении задач	(П) – Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) – Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами (Р) – Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
60/13	Описанная окружность	1	Понятие окружности, описанной около многоугольника и многоугольника вписанного в окружность. Теорема об окружности, описанной около	Знают понятие вписанного в окружность многоугольника; теорему об окружности, описанной около треугольника, с доказательством. Решают задачи по теме.	(П) - Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач. (К) - Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами. (р) - Исследуют ситуации, требующие оценки действия в	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор

			треугольника, и её применение при решении задач		соответствии с поставленной задачей.	
61/14	Свойство вписанного четырехугольника	1	Свойство вписанного четырёхугольника и его применение на практике.	Формулируют и доказывают свойство вписанного четырёхугольника , применяют его на практике.	(П) - Анализируют и сравнивают факты и явления (К) - Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам (Р) – Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
62/15	Решение задач по теме «Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности»	1	Свойство биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку Теорема о пересечении высот треугольника. Вписанная и описанная окружности	Анализируют и осмысливают текст задачи, моделируют условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач. (К) - Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого (Р) - Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств.	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы
63/16	Решение задач по теме «Окружность».	1	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности .Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - Дают адекватную оценку своему мнению (Р) - Прилагают волевые усилия и преодолевают трудности и препятствия на пути достижения целей	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации
64/17	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1	Контроль знаний	Применяют все изученные теоремы при решении задач.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки

5. Повторение 4ч						
65/1	Повторение. Четырехугольники Площадь	1	Повторение основных теоретических сведений по теме. Решение задач. Понятие площади фигуры. Площадь прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.	Применяют основные определения, свойства и теоремы, изученные в данной теме. Знают основные определения и теоремы по теме повторения. Решают задачи.	П) – Преобразовывают модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область (К) – Умеют организовывать учебное взаимодействие в группе. (Р) – Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства получения информации.	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность, применяют правила делового сотрудничества
66/2	Повторение. Подобные треугольники. Окружность.	1	Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки окружности. Вписанная и описанная окружности.	Используют приобретенные знания и умения при решении задач. Используют изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство	(П) – Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связеЙ (К) – Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) – Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Оценивают собственные и чужие поступки, основываясь на общечеловеческие нормы, нравственные и этические ценности человечества
67/3	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	Контроль знаний	Применяют все изученные теоремы при решении задач.	(П) - Применяют полученные знания при решении различного вида задач (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи (Р) - Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки
68/4	Итоговый урок	1	Коррекция знаний	Систематизируют и обобщают изученный материал	(П) - Передают содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде (К) – Умеют слушать других, принимать другую точку зрения	Проявляют положительное отношение к урокам математики, к способам решения познавательных задач, оценивают свою учебную деятельность,

					(Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	применяют правила делового сотрудничества

Календарно-тематическое планирование уроков геометрии в 9 классе

(68 часов в год ─ 2 часа в неделю)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Векторы 8ч						
1/1	Понятие вектора. Равенство векторов	1	Понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора,длины вектора,коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Изображение и обозначение векторов.	Познакомятся с понятиями вектор, начало и конец вектора, нулевой вектор, длина вектора, коллинеарные, сонаправленные, противоположно направленные и равные векторы. Научатся изображать и обозначать векторы, решать задачи по теме	(П) - Строят логические цепи рассуждений. (К) - Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Формируют положительное отношение к учению, познавательной деятельности, желаниеприобретать новые знания, умения,совершенствовать имеющиеся
2/2	Откладывание вектора от данной точки	1	Откладывание вектора от данной точки. Решение задач на данную тему.	Знают определение вектора и равных векторов. Научатся обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному	(П) - Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами (К) - Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. (Р) - Составляют план и последовательность действий.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания

3/3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	Сумма двух векторов. Применение законов сложения двух векторов (правила треугольника и параллелограмма) на практике. Построение вектора, равного сумме двух векторов	Познакомятся с операцией сложения двух векторов. Познакомятся с законами сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). Научатся строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения.	(П) - Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста (К) - Планируют общие способы работы. (Р) - Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»).	Осознают свои трудности и стремятся к их преодолению; проявляют способность к самооценке своих действий, поступков
4/4	Сумма нескольких векторов	1	Понятие суммы трех и более векторов. Построение вектора, равного сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника	Знакомятся с понятием сумма трех и более векторов. Научатся строить вектор, равный сумме нескольких векторов, используя правило многоугольника, решать задачи по теме	(П) - Сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявляют сходства и различия объектов (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) - Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?)	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
5/5	Вычитание векторов	1	Понятие разности двух векторов, противоположных векторов? Построение вектора, равного разности двух векторов. Теорема о разности двух векторов.	Знакомятся с операцией вычитания векторов, противоположных векторов. Формулируют и доказывают теорему о разности двух векторов, строят вектор, равный разности двух векторов, решают задачи по теме	(П) - Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними (К) - Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать ВЫБОР. (Р) - Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.
6/6	Умножение вектора на число	1	Понятие умножения вектора на число. Свойства умножения вектора на число.	Знакомятся с понятием умножение вектора на число. Формулируют свойства умножения вектора на число, Строят вектор, умноженный на число, решают задачи по теме	(П) - Выявляют особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания (К) - Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. (Р) – Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование целевых установок учебной деятельности

7/7	Применение векторов к решению задач	1	Применение векторов к решению геометрических задач. Выполнение действий над векторами.	Выполняют действия сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Формулируют свойства действий над векторами, применяют векторы к решению геометрических задач.	(П) – Устанавливают причинно-следственные связи (К) - Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. (Р) - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания
8/8	Средняя линия трапеции.	1	Понятие средней линии трапеции. Доказательство теоремы о средней линии трапеции.	Знакомятся с понятием средней линии трапеции. Формулируют и доказывают теорему о средней линии трапеции, формулируют свойства средней линии трапеции, решают задачи по теме	(П) - Сравнивают различные объекты: выделяют из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения
2. Метод координат 10ч						
9/1	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	Лемма о коллинеарных векторах. Доказательство теоремы о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам.	Знакомятся с леммой о коллинеарных векторах и теоремой о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам с доказательствами	(П) - Выделяют и формулируют проблему. (К) - Управляют поведением партнера — убеждают его, контролируют, корректируют и оценивают его действия. (Р) –Сличают свой способ действия с эталоном.	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков
10/2	Координаты вектора	1	Понятие координат вектора. Правила действий над векторами с заданными координатами.	Знакомятся с понятием координат вектора, с правилами действий над векторами с заданными координатами. Решают задачи по теме	(П) – Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов (К) – С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования

11/3	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1	Радиус-вектор. Доказательство теоремы о координатах вектора по его началу и концу.	Знакомятся с понятием радиус-вектор. Формулируют и доказывают теорему о координатах вектора. Знакомятся с формулой для вычисления координат вектора по его началу и концу. Решают задачи по теме	(П) - Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами (К) - Устанавливают рабочие отношения, эффективно сотрудничают и способствуют продуктивной кооперации. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование целевых установок учебной деятельности
12/4	Простейшие задачи в координатах.	1	Формулы для вычисления координат середины отрезка, длины отрезка и расстояния между точками.	Формулируют и доказывают формулы для вычисления координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками, решают геометрические задачи с применением этих формул	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации (К) - Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. (Р) - Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
13/5	Решение задач методом координат	1	Формулы для вычисления координат середины отрезка, длины отрезка и расстояния между точками.	Решают задачи методом координат, используют формулы для вычисления координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками.	(П) - Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. (К) – Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. (Р) - Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Формирование навыков работы по алгоритму
14/6	Уравнение окружности	1	Вывод уравнения окружности.	Формулируют понятие уравнения линии на плоскости, решают задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности	(П) - Выделяют и формулируют проблему (К) - Учится управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. (Р) - Сличают свой способ действия с эталоном.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания

15/7	Уравнение прямой	1	Вывод уравнения прямой.	Составляют уравнение прямой по координатам двух ее точек, решают задачи по теме.	(П) - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. (К) - Аргументируют свою точку зрения, спорят и отстаивают свою позицию невраждебным для оппонентов образом. (Р) - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование осознанности своих трудностей и стремления к их преодолению; способности к самооценке своих действий, поступков.
16/8	Решение задач по теме «Уравнение окружности и прямой»	1	Уравнения прямой и окружности. Применение уравнения прямой и окружности при решении задач.	Формулируют уравнения окружности и прямой, решают простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. (К) - Устанавливают и сравнивают разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Формирование положительного отношения к учению, по-знавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.
17/9	Решение задач по теме «Метод координат»	1	Построение и реализация индивидуального маршрута восполнения проблемных зон в изученной теме «Метод координат»	Формулируют правила действий над векторами с заданными координатами (сумма, разность, произведение вектора на число), выводят формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; длины вектора по его координатам, формулу нахо-ждения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой, решают простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами.	Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

18/10	Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат»	1	Правила действий над векторами с заданными координатами; формулы координат вектора, координат середины отрезка; длины вектора расстояния между двумя точками; уравнения окружности и прямой.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	(П) - Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. (К) - Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Формирование навыков самоанализа и само-контроля
3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11ч						
19/1	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов от 0° до 180°	1	Понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса для углов от 0° до 180°.	Знакомится с понятием синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов от 0° до 180. Решают задачи по теме.	(П) - Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. (К) -Умеют разрешать конфликты — выявляют, идентифицируют проблемы, ищут и оценивают альтернативные способы разрешения конфликта, принимают решение и реализовывают его. (Р) - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Формирование положительно -го отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения
20/2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	1	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	Выводят формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла; формулы приведения, применяют тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую, решают задачи по теме	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации. (К) - Умеют слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном.	Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности
21/3	Формулы для вычисления координат точки.	1	Формулы для вычисления координат точки.	Выводят формулы для вычисления координат точки. Решают задачи по теме.	(П) - Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. (К) - Умеют разрешать конфликты — выявляют, идентифицируют проблемы,	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения

					ищут и оценивают альтернативные способы разрешения конфликта, принимают решение и реализовывают его. (Р) - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	
22/4	Теорема о площади треугольника.	1	Доказательство теоремы о площади треугольника и применение её при решении задач	Формулируют и доказывают теорему о площади треугольника. Знают формулу площади треугольника. Решают задачи по теме	(П) - Выводят следствия из имеющихся в условии задачи данных (К) - Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. (Р) - Оценивают достигнутый результат	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения
23/5	Теоремы синусов и косинусов	1	Доказательство теоремы синусов и косинусов, их применение при решении задач.	Формулируют и доказывают теоремы синусов и косинусов, применяют для нахождения элементов треугольника.	(П) - Умеют заменять термины определениями. (К) - Переводят конфликтную ситуацию в логический план и разрешают ее как задачу через анализ условий. (Р) - Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
24/6	Решение треугольников.	1	Задачи на использование теорем синусов и косинусов.	Осваивают способы решения треугольников. Решают треугольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трем сторонам	(П) - Выделяют формальную структуру задачи. (К) - Интересуются чужим мнением и высказывают свое. (Р) - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что неизвестно.	Формирование навыков работы по алгоритм
25/7	Решение треугольников. Измерительные работы	1	Задачи на решение треугольников. Методы измерительных работ на местности.	Решают треугольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трем сторонам. Знакомятся с методами измерительных работ на местности.	(П) - Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. (К) - Слушают и слышат друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) - Предвосхищают результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»)	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения

26/8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	Понятие угла между векторами. Скалярное произведение векторов. Скалярный квадрат вектора. Условие равенства нулю скалярного произведения	Формулируют определение угла между векторами и скалярного произведения векторов. Формулируют и доказывают условие равенства нулю скалярного произведения, решают задачи по теме	(П) - Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам (К) - Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения, взаимопонимание. (Р) - Осознают самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий.	Формирование потребности приобретения мотивации к процессу образования
27/9	Скалярное произведение в координатах	1	Доказательство теоремы о скалярном произведении двух векторов в координатах Свойства скалярного произведения.	Формулируют и доказывают теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах. Знакомятся со свойствами скалярного произведения векторов. Решают задачи по теме	(П) - Выбирают знаково-символические средства для построения модели. (К) - Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. (Р) - Предвосхищают результат и уровень усвоения (отвечают на вопрос «какой будет результат?»).	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
28/10	Решение Задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.»	1	Синус, косинус, тангенс котангенс угла от 0° до 180°. Теоремы синусов и косинусов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Формулируют определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах ; свойства скалярного произведения векторов; теорему о площади треугольника; теоремы синусов и косинусов.	(П) - Выражают структуру задачи разными средствами. (К) - Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. (Р) - Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Формирование познавательного интереса
29/11	Контрольная работа № 3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение	1	Синус, косинус, тангенс котангенс угла от 0° до 180°. Теорема о площади треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	(П) - Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи. (К) - Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля

	векторов»					
4. Длина окружности и площадь круга 12ч						
30/1	Правильный многоугольник	1	Понятие правильного многоугольника. Формула для вычисления угла правильного n-угольника.	Знакомятся с понятием правильный многоугольник и связанными с ним понятиями. Выводят формулы для вычисления угла правильного «-угольника, Решают задачи по теме.	(П) - Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. (К) - Разрешают конфликты — выявляют, идентифицируют проблемы, ищут и оценивают альтернативные способы разрешения конфликта, принимают решение и реализовывают его. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения
31/2	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	Теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник.	Формулируют и доказывают теоремы об окружностях: описанной около правильного многоугольника и вписанной в правильный многоугольник, решают задачи по теме	(П) - Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. (К) - Берут на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Осознают самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к мобилизации сил и энергии, волевому усилию — к выбору в ситуации моти-вационного конфликта, к преодолению препятствий.	Формирование положительного отношения к учению, познавательной деятельности, желания приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся.
32/3	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1	Формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника	Выводят и используют формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	(П) - Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. (К) - Разрешают конфликты — выявляют, идентифицируют проблемы, ищут и оценивают альтернативные способы разрешения конфликта, принимают решение и реализовывают его. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения
33/4	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1	Понятие правильного многоугольника. Формула для вычисления угла правильного n-угольника. Формулы для вычисления площади правильного	Знакомятся со способами построения правильных многоугольников. Выводят формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

			многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	описанной окружностей, формулу, выражающую площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности, строить правильные многоугольники, решают задачи по теме.	(К) - Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	
34/5	Длина окружности	1	Формулы, выражающие длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой.	Знакомятся с выводом формулы, выражающей длину окружности через ее радиус, и формулы для вычисления длины дуги окружности с заданной градусной мерой. Решают задачи по теме	(П) - Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. (К) - Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. (Р) - Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование устойчивой Мотивации к проблемно-поисковой деятельности
35/6	Решение задач по теме «Длина окружности»	1	Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Задачи на вычисление длины окружности и ее дуги.	Применяют формулы длины окружности и длины дуги окружности.	(П) - Выбирают смысловые единицы текста и устанавливают отношения между ними. (К) - Переводят конфликтную ситуацию в логический план и разрешают ее как задачу через анализ условий. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.	Формирование навыков Организации анализа своей деятельности
36/7	Площадь круга и кругового сектора	1	Формула площади круга понятие кругового сектора и кругового сегмента. Формулы площади кругового сектора и кругового сегмента.	Объясняют понятие площади круга. Выводят и используют формулы площади круга и площади кругового сектора.	Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Оценивают достигнутый результат.	Формирование целевых установок учебной деятельности
37/8	Решение задач по теме «Площадь круга и кругового сектора»	1	Формулы площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента при решении задач.	Применяют формулы площади круга и кругового сектора при решении задач.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации.	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности

					(К) - Умеют слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.	
38/9	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Правильный многоугольник. Вписанная и описанная окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента.	Решают задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности, площади круга и длины окружности.	(П) – Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. (К) – Интересуются чужим мнением и высказываниями. (Р) – Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.
39/10	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Правильный многоугольник. Вписанная и описанная окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента.	Решают задачи на построение правильных многоугольников, формулируют и объясняют понятия длины окружности, площади круга, длины дуги и площади кругового сектора.	(П) - Структурируют знания (К) - Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование навыков работы по алгоритму
40/11	Урок подготовки к контрольной работе	1	Подготовка к контрольной работе по теме «Длина окружности и площадь круга»	Строят правильные многоугольники, применяют формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности, площади круга и длины окружности.	(П) - Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. (К) - Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам. (Р) - Предвосхищают результат и уровень усвоения (отвечают на вопрос «какой будет результат?»).	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать-в творческом, созидательном процессе

41/12	Контрольная работа № 4 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Правильный многоугольник. Вписанная и описанная окружности. Формулы длины окружности и длины дуги окружности. Формулы площади круга, площади кругового сектора и кругового сегмента.	Применяют теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	(П) - Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи (К) - Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи. (Р) - Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.	Формирование навыков самоанализа и само-контроля
5. Движения 8ч						
42/1	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	Отображение плоскости на себя. Движение. Осевая и центральная симметрии. Наложение и движение.	Объясняют, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости, объясняют, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, объясняют какова связь между движениями и наложением.	(П) - Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий (К) - Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию (Р) – Сличают свой способ действия с эталоном	Формирование навыка осо-знанного выбора наиболее эффективного способа решения
43/2	Свойства движения	1	Свойства движений, осевой и центральной симметрии.	Знакомятся со свойствами движений, осевой и центральной симметрии.	(П) - Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме (К) - Планируют общие способы работы. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию
44/3	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»	1	Отображение плоскости на себя. Движение. Осевая и центральная симметрии. Наложение и движение. Свойства движений, осевой и центральной симметрии.	Совершенствуют навыки решения задач на построение фигур при осевой и центральной симметрии.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации (К) - Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия. (Р) – Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков

45/4	Параллельный перенос	1	Понятие параллельного переноса. Доказательство того, что параллельный перенос есть движение. Решение задач с использованием параллельного переноса	Объясняют, что такое параллельный перенос, обосновывают, что параллельный перенос является движением.	(П) - Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации (К) - Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) – Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
46/5	Поворот	1	Понятие поворота. Доказательство того, что поворот есть движение. Построение геометрических фигур с использованием поворота.	Объясняют, что такое поворот, обосновывают, что поворот является движением. Строят геометрические фигуры с использованием поворота при решении конкретно-практических задач.	(П) - Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации (К) - Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. (Р) – Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания
47/6	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	Решение задач с использованием параллельного переноса и поворота.	Формулируют понятия параллельного переноса и поворота, используют правила построения геометрических фигур с использованием параллельного переноса и поворота при решении конкретно-практических задач	(П) - Выбирают обобщенные стратегии решения задачи (К) - Переводят конфликтную ситуацию в логический план и разрешают ее как задачу через анализ условий. (Р) – Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование умения контролировать процесс и результат деятельности
48/7	Решение задач по теме «Движения»	1	Решения задач с применением свойств движений	Объясняют понятия движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, иллюстрируют правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, решают простейшие задачи по теме	(П) - Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов (К) - Интересуются чужим мнением и высказывают свое. (Р) - Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Формирование навыков самоанализа и само-контроля

49/8	Контрольная работа № 5 по теме «Движения»	1	Проверка знаний, умений, навыков по тем.	Иллюстрируют правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота, решают простейшие задачи по теме	(П) - устанавливают причинно-следственные связи. (К) - Вступают в диалог, участвуют **в** коллективном обсуждении проблем. (Р) - Предвосхищают временные характеристики достижения результата (отвечают на вопрос «когда будет результат?»).	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.
6. Начальные сведения из стереометрии 8ч						
50/1	Многогранник. Призма	1	Многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы.	Объясняют, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы.	(П) - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) - Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения. (Р) - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
51/2	Параллелепипед Прямоугольный параллелепипед	1	Какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным. Свойство диагоналей параллелепипеда. Теорема о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда.	Формулируют и обосновывают утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда	(П) – Устанавливают причинно-следственные связи (К) – Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывают помощь и эмоциональную поддержку партнерам. (Р) – Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
52/3	Объём многогранника.	1	Объём многогранника. Объём прямоугольного параллелепипеда	Объясняют, что такое объём многогранника, выводят формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.	(П) - Выделяют и формулируют проблему (К) - Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности.	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе

					(Р) – Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
53/4	Пирамида	1	Пирамида, основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, правильная пирамида апофема правильной пирамиды.	Распознают многогранники и их элементы, решать простейшие задачи	(П) - Выбирают обобщенные стратегии решения задачи (К) - Умеют слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) – Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
54/5	Цилиндр	1	Цилиндр ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, к формулы объёма и площади боковой поверхности цилиндра;	Объясняют, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности. Изображают и распознают на рисунках цилиндр.	(П) - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) - Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. (Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию.
55/6	Конус	1	Конус, ось конуса, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности. Формулы объёма конуса и площади боковой поверхности.	Объясняют, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности. Изображают и распознают на рисунках конус.	(П) - Выделяют и формулируют проблему (К) - Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентации предметно-практической или иной деятельности. (Р) - Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.
56/7	Сфера и шар	1	Сфера и шар, радиус и диаметр сферы (шара). Формулы объёма шара и площади сферы.	Объясняют, какое тело называется шаром и какая поверхность называется сферой, что такое радиус и диаметр сферы(шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы.	(П) - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) - Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе

					(Р) – Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	
57/8	Тела и поверхности вращения.	1	Цилиндр, конус, шар и сфера. Элементы тел вращения. Формулы объёмов и площадей поверхностей.	Изображают и распознают на рисунках цилиндр, конус, шар.	(П) – Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. (К) – Интересуются чужим мнением и высказываниями. (Р) – Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Формирование желания осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
7. Об аксиомах планиметрии 2ч						
58/1	Аксиомы планиметрии	1	Системы аксиом, поло-женные в основу изучения курса геометрии. Решение задач по курсу геоме-трии 7—9 классов	Знакомятся с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. . Решают задач по курсу геоме-трии 7—9 классов	(П) - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) - Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения. (Р) - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.
59/2	Об аксиомах планиметрии.	1	Аксиомы планиметрии. Основные этапы развития геометрии.	Знакомятся с аксиомами, положенными в основу изучения курса геометрии. Знакомятся с основными этапами развития геометрии. Решают задачи за курс геоме-трии 7—9 классов	(П) - Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера (К) - Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения. (Р) - Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.
8. Повторение. Решение задач. 9ч						
60/1	Повторение. Начальные геометрические сведения.	1	Прямая, отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков и углов. Смежные и	Используют свойства измерения отрезков и углов при решении задач на вычисление и доказательство	(П) - Выделяют и формулируют проблему (К) - Описывают содержание совершаемых действий с целью	Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию

			вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.		ориентации предметно-практической или иной деятельности. (Р) – Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
61/2	Повторение. Параллельные прямые.	1	Определение параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	Используют свойства и признаки параллельности прямых при решении задач	(П) - Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей (К) - Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника (Р) - Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Оценивают собственные и чужие поступки, основываясь на общечеловеческие нормы, нравственные и этические ценности человечества
62/3	Повторение. Треугольники Решение треугольников.	1	Классификация тре-угольников по углам, сторонам. Элементы треугольника. Признаки равенства треугольников. Теорема о сумме углов треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора, теоремы синусов и косинусов.Равнобедрен ный треугольник	Применяют на практике теоретический материал по теме «Треугольники» классифицируют треугольники по углам и сторонам, формули-руют три признака равенства треугольников, формулируют и применяют на практике свойства равнобедренного и прямоугольного треугольников, теорему о сумме углов треугольника, применяют вышеперечисленные факты при решении геометрических задач.	(П) - Определяют основную и второстепенную информацию (К) - Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. (Р) – Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование познавательного интереса
63/4	Повторение. Окружность.	1	Свойство касательной, отрезков касательных, проведённых из одной точки, центральные и вписанные углы, вписанная и описанная окружности, свойства	Применяют на практике теоретический материал по теме «Повторение. Окружность»: на-ходят отрезки касательных, проведенных из одной точки по заданному радиусу окружности, центральные и вписанные углы	(П) - Устанавливают аналогии (К) - Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. (Р) - Осознают самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.	Формирование целевых установок учебной деятельности

			вписанного и описанного четырёхугольников.	отрезки пересекающихся хорд окружности, радиусы вписанной и описанной окружностей, длину окружности и площадь круга		
64/5	Повторение. Четырёхугольники	1	Параллелограмм, его свойства и признаки, виды параллелограммов их свойства и признаки. Трапеция, виды трапеций	Применяют на практике теоретический материал по теме «Четырехугольники» классифицируют четырехугольники, называют определение параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, формулируют их свойства и признаки, применяют определения, свойства и признаки при решении геометрических задач.	(П) - Выполняют учебные задачи, не имеющие однозначного решения (К) - Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. (Р) – Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Формирование навыков работы по алгоритму
65/6	Повторение. Многоугольники.	1	Многоугольник, его элементы, виды многоугольников. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильный многоугольник. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Применяют теоретический материал для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей, строят правильные многоугольники, решают задачи по теме.	(П) - Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. (К) - Разрешают конфликты — выявляют, идентифицируют проблемы, ищут и оценивают альтернативные способы разрешения конфликта, принимают решение и реализовывают его. (Р) - Вносят коррективы и дополнения в составленные планы.	Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового
66/7	Повторение. Векторы. Метод координат. Движения.	1	Векторы. Действия над векторами. Понятие координат вектора, правила действий над векторами с заданными координатами. Формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора	Решают простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов, движения и метод координат, вычисляют длину и координаты вектора, угол между векторами, осуществляют преобразования фигур	(П) - Умеют осуществлять синтез как составление целого из частей (К) - С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. (Р) - Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

			по его координатам, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой Виды движений.			
67/8	Итоговая контрольная работа.	1	Проверка знаний, умений , навыков по курсу геометрии за 7-9 классы	Применяют полученные знания и умения при решении примеров и задач	(П) - Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи (К) - Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи (Р) – Проектируют маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества	Формирование навыков самоанализа и само-контроля
68/9	Анализ контрольной работы Итоговый урок	1	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе, устранение пробелов Коррекция знаний и умений.	Выполняют задания по геометрии за 7-9 классы Систематизируют и обобщают изученный материал	(П) - Делают предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи (К) - Умеют критично относиться к своему мнению. (Р) - Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания

Контроль предметных результатов

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает **выделение базового уровня достижений как точки отсчёта** при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с учащимися.

Реальные достижения учащихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону не достижения.

Практика показывает, что для описания достижений учащихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, **превышающие базовый**:

• **повышенный уровень** достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

• **высокий уровень** достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения учащихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих учащихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие учащиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых **ниже базового**, целесообразно выделить также два уровня:

• **пониженный уровень** достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

• **низкий уровень** достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Не достижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Как правило, **пониженный уровень** достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Учащимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы учащихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для формирования норм оценки в соответствии с выделенными уровнями необходимо описать достижения обучающегося базового уровня (в терминах знаний и умений, которые он должен продемонстрировать), за которые учащийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал учащийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

1. Оценка письменных и контрольных работ учащихся по математике.

Отметка «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

2. Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»,** если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»,** если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы

умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Критерии оценок тестовой работы по математике, алгебре и геометрии.

Оценка «5» - 80% - 100% от максимальной суммы баллов

Оценка «4» - 60% - 79%

Оценка «3» - 40% - 59%.

Оценка «2» - 0% - 39%

Дополнительные задания имеют творческий характер и оцениваются отдельно.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Контроль ЗУН предлагается при проведении математических диктантов, практических работ, самостоятельных работ обучающего и контролирующего вида, контрольных работ.

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Список литературы для учителя:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол заседания от №1/20 от 04.02.2020);

УМК по математике 5 – 6 классы:

3. Математика: учебник для 5 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: М.: Просвещение, 2016.
4. Математика. Рабочая тетрадь 5 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Бунимович Е. А. и др. – М.: Просвещение, 2020.
5. Математика: дидактические материалы для 5 кл. общеобразовательных учреждений. Г. В. Дорофеев и др. – М.: Просвещение, 2017.
6. Математика. Тематические тесты. 5 класс. Кузнецова Л.В., Сафонова Н.В. - М.: Просвещение, 2017.
7. Математика: учебник для 6 кл. общеобразовательных учреждений под редакцией Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина: М.: Просвещение, 2016.
8. Математика. Рабочая тетрадь 6 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Бунимович Е. А. и др. – М.: Просвещение, 2020.
9. Математика: дидактические материалы для 6 кл. общеобразовательных учреждений. Г. В. Дорофеев и др. – М.: Просвещение, 2017.
10. Математика. Тематические тесты. 6 класс. Кузнецова Л.В., Сафонова Н.В. - М.: Просвещение, 2017 .

УМК по алгебре 7-9 классы:

11. Алгебра: 7 класс / Г.В.Дорофеев, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2019.
12. Алгебра: 8 класс / Г.В.Дорофеев, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2019.
13. Алгебра: 9 класс / Г.В.Дорофеев, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2020.
14. Алгебра. Рабочая тетрадь 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Минаева С.С., Рослова Л.О. Е. А.– М.: Просвещение, 2020.
15. Алгебра: дидактические материалы для 7 кл. общеобразовательных учреждений. Евстафьева Л.П., Карп А.П.– М.: Просвещение, 2020.
16. Алгебра. Тематические тесты. 7 класс. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. - М.: Просвещение, 2020.
17. Алгебра. Рабочая тетрадь 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Минаева С.С., Рослова Л.О. Е. А.– М.: Просвещение, 2020.
18. Алгебра: дидактические материалы для 8 кл. общеобразовательных учреждений. Евстафьева Л.П., Карп А.П.– М.: Просвещение, 2020.
19. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. - М.: Просвещение, 2020.
20. Алгебра. Рабочая тетрадь 9 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений в двух частях. Минаева С.С., Рослова Л.О. Е. А.– М.: Просвещение, 2020.
21. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. общеобразовательных учреждений. Евстафьева Л.П., Карп А.П.– М.: Просвещение, 2020.
22. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс. Кузнецова Л.В., Минаева С.С. - М.: Просвещение, 2020.
23.

УМК по геометрии:

24. Геометрия: 7—9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2004—2011.
25. Геометрия: рабочая тетрадь: 7 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2020.
26. Геометрия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2020.
27. Геометрия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2020.

Электронные приложения (CD)

1. *Алгебра. 8 класс.* Электронное приложение к учебнику Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др.

2. *Математика. 5 класс.* Электронное приложение к учебнику Н.Я. Виленкина В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург.

Интернет-ресурсы

1. Интернет-ресурсы на русском языке http://ilib.mirror1.mccme.ru/ http://window.edu.ru/window/library/ http://www.problems.ru/ http://kvant. http://www.etudes.ru/
2. Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: www.festival.1september.ru
3. Уроки, конспекты. – Режим доступа: www.pedsovet.ru
4. Министерство образования РФ: http://www.informika.ru/; http://www.ed.gov.ru/;
5. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru
6. Сайты «Энциклопедий»: http://www.rubricon.ru/; http://www.encyclopedia.ru
7. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования**:** http://uztest.ru/
8. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com

Перечень наглядных пособий

1. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями (разборный).
2. Единицы объема.
3. Набор по стереометрии магнитный (стороны).
4. Тела геометрические (набор из 14 геометрических тел).
5. Тела геометрические (набор из 7 геометрических тел).
6. Комплект деталей для сборки моделей по стереометрии.
7. Набор геометрических тел для измерения объема.
8. Комплект «Доли и дроби» (2 комплекта).
9. Набор магнитный «Измерение площадей».
10. Набор цифр, букв и знаков с магнитным креплением.
11. Микрокалькуляторы.
12. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30º, 60º), угольник (45º, 45º), циркуль.
13. Комплект резиновых штампов по математике.
14. Модели геометрических фигур и геометрических тел.

Технические средства обучения

1. Мультимедийный компьютер – 1

2. Мультимедиапроектор – 1

3. Маркерная доска– 1