



МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №3»

ПРИНЯТО:

на Педагогическом совете школы

Протокол № 8 от 10.06.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

подпись /О.В. Мурзина/
расшифровка подписи

Приказ №252 от 10.06.2022

**Рабочая программа учебного предмета
«Математика. Алгебра. Геометрия.»
основной общеобразовательной программы
основного общего образования
(срок реализации 5 лет)**

Петрозаводск

2022

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика учебного предмета.....	6
3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного Предмета.....	13
4. Планируемые результаты изучения учебного предмета.....	18
5. Основное содержание учебного предмета.....	26
6. Используемые технологии обучения.....	32
7. Формируемые универсальные учебные действия.....	34
8. Виды и формы промежуточного и итогового контроля.....	35
9. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	43
10. Календарно-тематическое планирование:	
5 класс.....	53
6 класс.....	112
7 класс (алгебра).....	147
7 класс (геометрия).....	164
8 класс (алгебра)	186
8 класс (геометрия)	203
9 класс (алгебра)	220
9 класс (геометрия)	256

I. Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897
- Основная образовательная программа основного общего образования образовательного учреждения
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах
- Фундаментального ядра содержания общего образования
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. N 189"Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
- Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения основного общего образования
- примерная программы основного общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика / Программа подготовлена институтом стратегических исследований в образовании РАО. Научные руководители — член-корреспондент РАО А. М. Кондаков, академик РАО Л. П. Кезина, Составитель — Е. С. Савинов.),
- базисный учебный план образовательного учреждения

Программа обеспечена УМК для 5–6-го классов авторов Е. А Бунимовича, Г. В. Дорофеева, УМК алгебра для 7-9-го классов авторов А.Г.Мордкович и др. УМК геометрия 7-9-го классов автор Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

Вместе с тем очевидно, что положение с обучением предмету «Математика» в основной школе требует к себе самого серьёзного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся.

В основу настоящей программы положены педагогические и дидактические принципы вариативного развивающего образования, изложенные в концепции образовательной программы «Перспективная школа», и современные дидактико-психологические тенденции, связанные с вариативным развивающим образованием и требованиями ФГОС.

А. Личностно ориентированные принципы: принцип адаптивности; принцип развития; принцип комфортности процесса обучения.

Б. Культурно ориентированные принципы: принцип целостной картины мира; принцип целостности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоззрение и как культурный стереотип.

В. Деятельностно ориентированные принципы: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жизненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) *в направлении личностного развития*:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

В организации учебно – воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения. Важным условием правильной организации этого процесса является выбор рациональной системы методов и приемов обучения, специфики решаемых образовательных и воспитательных задач.

Целью изучения курса математике в 5-6 классах является систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики, подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. В ходе изучения курса учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, получают представление об использовании букв для записи выражений и свойств

арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников. Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность раскрывает возможность изучать и решать практические задачи.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии в старших классах.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

II. Общая характеристика учебного предмета «Математика»

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время

подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «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. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

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 функциональной грамотности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как ис-

точника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределено — в ходе рассмотрения 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.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования

Формами организации учебного процесса являются:

Общеклассные формы организации занятий: традиционные и нетрадиционные уроки, конференции, семинары, лекции, собеседования, консультации, зачетные уроки.

Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповые творческие работы.

Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий

по программированию или информационным технологиям за компьютером, работа с обучающими программами за компьютером.

Основными видами учебной деятельности являются:

Самостоятельная: работа с книгой, поисковые методы, практические работы, требующие мобилизации знаний, умений, способности принимать решения, повышающие познавательную активность и сознательное отношение к учебе.

Фронтальная: совместные действия всех учеников под руководством учителя.

Групповая: работа по 3-4 человека, задания для групп могут быть одинаковыми или разными.

Методы обучения:

Словесные: лекция, рассказ, беседа.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные

Практические: выполнение лабораторно-практических работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

Формы проведения уроков:

Урок-лекция, урок-дискуссия, урок-семинар, урок-консультация, практическая работа, урок – зачет: контроль и самоконтроль знаний, урок – игра(в играх решаются задачи на умение анализировать, выявлять взаимосвязи между величинами), интегрированные уроки(межпредметные связи), использование информационных технологий(поддержка урока презентацией и ИКТ), интеллектуальные турниры(развивают познавательную активность), исследовательская работа(самостоятельное изучение предмета, анализ, научность), модульная технология.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая

деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Описание места учебного предмета «Математика» в учебном плане

На изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 865 уроков.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика» (интегрированный предмет), 7–9 классах предмет «Математика» (Алгебра и Геометрия). УМК для 5-6 го классов авторов Бунимович Е.А. и др., УМК для 7-9 классов авторов Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков С.Б. Суворова, УМК 7-9-го классов автор Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев

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

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

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5—6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

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

Изучение вероятностно-статистического материала отнесено к 5—6, к 7—9 классам.

Количество часов для проведения контрольных уроков, проектной деятельности указано в тематическом планировании.

III. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Математика»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах
- функционирования различных структур, явлений, процедур
- гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития
- и значимости для развития цивилизации; овладением языком
- математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- готовностью применять математические знания в интересах
- своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

- ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для
- окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер,
- корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
- формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения:
- утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные
- доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению
- особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен

- мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть
- работы и координировать свои действия с другими членами
- команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт
- по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе
- новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

IV. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Предметными результатами являются следующие умения.

5-й класс

Учащиеся научатся:

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность);

3) выполнять арифметические преобразования, применять их для решения учебных математических задач;

4) пользоваться изученными математическими формулами;

5) самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

6) пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

7) знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

учащиеся получат возможность научиться:

1) выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

2) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

3) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

6-й класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- *раскладывать* натуральное число на простые множители;
- *находить* наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное нескольких чисел;

- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;

- прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;

- процентах;

- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;

- правиле сравнения рациональных чисел;

- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.

- *делить* число в данном отношении;

- *находить* неизвестный член пропорции;

- *находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;

- *находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;

- *увеличивать* и *уменьшать* число на данное количество процентов;

- *решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;

- *сравнивать* два рациональных числа;

- *выполнять* операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;

- *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;

- *находить* вероятности простейших случайных событий;

- *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;

- *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

7-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

7-й класс.

Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.
- *Применять* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- *применять* теорему о сумме углов треугольника;
- *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;

- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от 0 до 180° ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
- *выполнять* основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;

- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- *решать* произвольные треугольники;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;
- *находить* простейшие геометрические вероятности;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
 - *решать* квадратные неравенства;
 - *решать* рациональные неравенства методом интервалов;

- *решать* системы неравенств;
- *строить* график функции $y = x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени n ;
- *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс.

Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;

- векторным и координатным методах решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- *Применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
- *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- *находить* скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом;
- *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

V. Основное содержание учебного предмета «Математика»

АРИФМЕТИКА 240ч.

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам. Отношение; выражение отношения в процентах. Пропорция; основное свойство пропорции.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел.

Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное число. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 — в записи числа.

Приближенное значение величины, точность приближения. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА 200ч.

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с

одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен; разложение квадратного трехчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ 65ч.

Основные понятия. Зависимости между величинами. Представление зависимостей формулами. Понятие функции.

Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

Графики функций $y = \sqrt{\tilde{\delta}}$, $y = \sqrt[3]{\tilde{\delta}}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 50ч.

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ГЕОМЕТРИЯ 255ч.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей 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.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные

многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА 10ч.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ.

(Содержание раздела вводится по мере изучения других вопросов.)

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

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

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

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

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

От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение с помощью циркуля и линейки. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Софизмы, парадоксы.

VI. Используемые технологии.

В условиях реализации требований ФГОС наиболее актуальными становятся технологии:

1. Информационно – коммуникационная технология
2. Технология развития критического мышления
3. Проектная технология
4. Технология развивающего обучения
5. Здоровьесберегающие технологии
6. Технология проблемного обучения
7. Игровые технологии
8. Модульная технология
9. Технология интегрированного обучения

10. Педагогика сотрудничества.
11. Технологии уровневой дифференциации
12. Групповые технологии.
13. Традиционные технологии (классно-урочная)

VII. Формируемые универсальные учебные действия.

Универсальные учебные действия	
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ	Находить (в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ) достоверную информацию , необходимую для решения учебных и жизненных задач
	Владеть смысловым чтением: <i>самостоятельно</i> вычитывать фактуальную, подтекстовую, концептуальную информацию
	<i>Самостоятельно выбирать</i> и использовать разные виды чтения (в том числе просмотровое, ознакомительное, изучающее)
	Анализировать (в том числе выделять главное, разделять на части) и обобщать , доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения на простом и сложном уровне
	Классифицировать (группировать, устанавливать иерархию) по заданным или <i>самостоятельно выбранным основаниям</i>
	Сравнивать объекты по заданным или <i>самостоятельно определённым критериям</i> (в том числе используя ИКТ)
	Устанавливать причинно-следственные связи на простом и сложном уровне
	Устанавливать аналогии (создавать модели объектов) для понимания закономерностей, <i>использовать их в решении задач</i>
	Представлять информацию в разных формах (рисунок, текст, таблица, план, схема, тезисы), в том числе используя ИКТ
РЕГУЛЯТИВНЫЕ	Определять цель, проблему в деятельности: учебной и <i>жизненно-практической</i> (в том числе в своих проектах)
	Выдвигать версии , выбирать средства достижения цели в группе и <i>индивидуально</i>
	Планировать деятельность в учебной и <i>жизненной ситуации</i> (в том числе проект), используя ИКТ
	Работать по плану, сверяясь с целью , находить и исправлять ошибки, в том числе <i>самостоятельно</i> , используя ИКТ
	Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и <i>жизненных ситуациях</i> , <i>самостоятельно</i> исправлять ошибки
КОММУНИКАТИВНЫЕ	Излагать своё мнение (в монологе, диалоге, полилоге), аргументируя его, подтверждая фактами, <i>выдвигая контраргументы в дискуссии</i>
	Понимать позицию другого , выраженную в явном и <i>НЕявном</i> виде (в том числе вести диалог с автором текста)
	Различать в речи другого мнения, доказательства, факты, гипотезы, аксиомы, догматы, теории
	Корректировать своё мнение под воздействием контраргументов, <i>достойно признавать его ошибочность</i>
	Создавать устные и письменные тексты для решения разных задач общения — с помощью и <i>самостоятельно</i>
	<i>Осознанно использовать речевые средства</i> в соответствии с ситуацией общения и коммуникативной задачей
	Организовывать работу в паре, группе (самостоятельно определять цели, роли, задавать вопросы, вырабатывать решения)
	Преодолевать конфликты: договариваться с людьми, <i>уметь взглянуть на ситуацию с позиции другого</i> Использовать ИКТ как инструмент для достижения своих целей
ЛИЧНОСТНЫЕ	Аргументированно оценивать свои и чужие поступки в однозначных и неоднозначных ситуациях (в том числе учебных), опираясь на общечеловеческие нравственные ценности
	Осознавать свои эмоции, адекватно выражать их и контролировать, понимать эмоциональное состояние других людей
	Осознавать свои черты характера, интересы, цели, позиции, <i>свой мировоззренческий</i>

<i>выбор</i>
Осознавать и проявлять себя гражданином России в добрых словах и делах: объяснять взаимные интересы, ценности, обязательства свои и своего общества, страны, <i>добровольно ограничивать себя ради пользы других</i>
Осознавать целостность мира и многообразие взглядов на него, выработать свои мировоззренческие позиции
Вырабатывать уважительно-доброжелательное отношение к непохожим на себя, идти на взаимные уступки в разных ситуациях
Осваивать новые социальные роли и правила, учиться критически осмысливать чужое и своё поведение, справляться с агрессивностью, эгоизмом
Выбирать, как поступить, в том числе в неоднозначных ситуациях (моральные проблемы) и отвечать за свой выбор

VIII. Виды и формы промежуточного и итогового контроля.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, устный опрос, письменный опрос, тестирование, практическая работа, индивидуальные задания, решение задач, предметные мониторинги.

Промежуточная аттестация в 5-9 классах проходит в форме контрольной работы по итогам каждой четверти.

Оценка планируемых результатов

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает **комплексный подход к оценке результатов** образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: **личностных, метапредметных и предметных**.

Система оценки предусматривает **уровневый подход** содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает **комплексный подход к оценке результатов** образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: **личностных, метапредметных и предметных**.

Система оценки предусматривает **уровневый подход** содержанию оценки и инструментария для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Особенности оценки предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам.

Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.

Основным **объектом** оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

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 обучающимися.

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

Практика показывает, что для описания достижений обучающихся 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 следую-

щей 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 обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее. При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся 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»).

Недостижение 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 обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (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. Обучающимся, 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 обучающихся.

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 обучающийся обоснованно получает оценку «удовлетворительно». После этого определяются и содержательно описываются более высокие или низкие уровни достижений. Важно акцентировать внимание не на ошибках, которые сделал обучающийся, а на учебных достижениях, которые обеспечивают продвижение вперёд в освоении содержания образования.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих **освоению систематических знаний**, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;

- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;

- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

Решение о достижении или недостижении планируемых результатов или об освоении или неосвоении учебного материала принимается на основе результатов выполнения заданий базового уровня. В период введения Стандарта критерий достижения/освоения учебного

материала задаётся как выполнение не менее 50% заданий базового уровня или получение 50% от максимального балла за выполнение заданий базового уровня.

Уровни подготовки учащихся и критерии успешности обучения по математике.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

Уровни	Оценка	Теория	Практика
<p style="text-align: center;">1</p> <p><u>Узнавание</u></p> <p>Алгоритмическая деятельность с подсказкой</p>	«3»	<p><u>Распознавать</u> объект, находить нужную формулу, признак, свойство и т.д.</p>	<p><u>Уметь</u> выполнять задания по образцу, на непосредственное применение формул, правил, инструкций и т.д.</p>
<p style="text-align: center;">2</p> <p><u>Воспроизведение</u></p> <p>Алгоритмическая деятельность без подсказки</p>	«4»	<p><u>Знать</u> формулировки всех понятий, их свойства, признаки, формулы.</p> <p><u>Уметь</u> воспроизвести доказательства, выводы, устанавливать взаимосвязь, выбирать нужное для выполнения данного задания</p>	<p><u>Уметь</u> работать с учебной и справочной литературой, выполнять задания, требующие не-сложных преобразований с применением изучаемого материала</p>
<p style="text-align: center;">3</p> <p><u>Понимание</u></p> <p>Деятельность при отсутствии явно выраженного алгоритма</p>	«5»	<p><u>Делать</u> логические заключения, составлять алгоритм, модель несложных ситуаций</p>	<p><u>Уметь</u> применять полученные знания в различных ситуациях.</p> <p><u>Выполнять</u> задания комбинированного характера, содержащих несколько понятий.</p>
<p style="text-align: center;">4</p> <p><u>Овладение умственной самостоятельностью</u></p> <p>Творческая исследовательская деятельность</p>	«5»	<p>В совершенстве <u>знать</u> изученный материал, свободно ориентироваться в нем. <u>Иметь</u> знания из дополнительных источников. Владеть операциями логического мышления.</p> <p><u>Составлять</u> модель любой ситуации.</p>	<p><u>Уметь</u> применять знания в любой нестандартной ситуации.</p> <p><u>Самостоятельно выполнять</u> творческие исследовательские задания.</p> <p><u>Выполнять</u> функции консультанта.</p>

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся 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 обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся 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 (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- 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.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся 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.

Недочётами 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.

IX. Описание учебно-методического и материально-технического

обеспечения образовательного процесса

5 класс

«Математика», Т.А.Бурмистрова, Москва, Просвещение, 2018 год и ориентирована на использование учебника Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова и др. (М.: Мнемозина).

6 класс

Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]: Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2010. — 223 с.

7 класс

Алгебра.

Алгебра: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2016.

Геометрия.

Учебно-методический комплект: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.

8 класс

Алгебра.

Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2016.

Геометрия.

Учебно-методический комплект: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.

9 класс

Алгебра.

Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2016.

Геометрия.

Учебно-методический комплект: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.

Для учителя

5-6 класс

1. "Обучение математике в 5-6 классах. Методическое пособие к учебнику Н. Я. Виленкина и др. ФГОС"

2. Методическое пособие. Н. В. Сафонова «**Математика**. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Поурочные методические рекомендации» - М. Просвещение, 2017

7 Класс

Алгебра

1. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2016. – 144 с.

2. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

3. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2015—2016.

4. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2015— 2016.

5. Алгебра: дидакт. материалы для 7 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2015—2016.

6. Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);

- CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);

- Математика, 5–11.

7. Дидактический материал

- Карточки для проведения самостоятельных работ по всем темам курса.
- Карточки для проведения контрольных работ.
- Карточки для индивидуального опроса учащихся по всем темам курса.
- Тесты.

8. Интернет-ресурсы. В работе используются презентации, взятые с образовательных сайтов:

• <http://urokimatematiki.ru>

▪ <http://intergu.ru/>

▪ <http://www.openclass.ru/>

▪ <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

- <http://www.uchportal.ru/load/23>
- <http://easyen.ru/>
- <http://karmanform.ucoz.ru>
- <http://polyakova.ucoz.ru/>
- <http://le-savchen.ucoz.ru/>

Геометрия

1. Методические пособия: Н. Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.
2. Н. Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.

8 класс

Алгебра

1. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2017.
2. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2016. – 144 с.
3. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2015—2017.
5. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2015—2017.
6. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2015—2017.

Геометрия

3. Методические пособия: Н. Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.
4. Н. Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.

9 класс

Алгебра

1. Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2017.

2. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2016. – 144 с.
3. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2015—2017.

Геометрия

5. Методические пособия: Н. Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.
6. Н. Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии к учебному комплексу Л. С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9. М.: Просвещение.

Рекомендованная литература:

1. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2017. — 127 с.
2. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова и др.; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2017. — 129 с.
3. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 5 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2017 г.
4. Математика. Арифметика. Геометрия. Электронное приложение к учебнику, 5 класс/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2017.
5. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2017. — 127 с.
6. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова и др.; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2017. — 129 с.

7. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др., «Просвещение» 2017 г.
8. Математика. Арифметика. Геометрия. Электронное приложение к учебнику, 6 класс/ Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова [и др.]; Рос.акад. наук, Рос. акад. образования. — М.: Просвещение, 2017.

Х. Тематическое планирование
Содержание учебного курса по математике для 5 класса

5 часов в неделю, всего 170 часов (включая 5 часов вводного повторения).

Учебно-тематический план

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	Контрольные работы
	Глава 1. Натуральные числа	76	
1.	Натуральные числа и шкалы	15	1
2.	Сложение и вычитание натуральных чисел	21	2
3.	Умножение и деление натуральных чисел	27	2
4.	Площади и объемы	12	1
	Глава 2. Десятичные дроби	79	
5.	Обыкновенные дроби	23	2
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	13	1
7.	Умножение и деление десятичных дробей	26	2
8.	Инструменты для вычислений и измерений	17	2
9.	Множества	6	1
10.	Повторение. Решение задач	6	1
	Итого	170	14

Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса математики 5 класса учащиеся должны:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, десятичная дробь, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- выполнять арифметические действия с натуральными числами и десятичными дробями; округлять десятичные дроби;
- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, многоугольники, окружность, круг); изображать указанные геометрические фигуры; владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения и измерения отрезков и углов;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
при решении несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера; в устной прикидке и оценке результатов вычислений; при проверке результата вычисления с использованием различных приемов.

Календарно-тематическое планирование по математике к учебнику «Математика», Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. (М.: Мнемозина). Москва, Просвещение, 2018 год

Класс: 5 Год обучения: 1 Кол-во часов в неделю: 5 в год: 170

№ п/п	Тема урока	УУД			Количество часов	Примечание
		Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные		
Вводное повторение					4	
1.	Правила поведения во время урока и на перемене. Числа и величины. Арифметические действия	Формировать целевые установки учебной деятельности. Учитывать правило в планировании и контроле способа действия	Различать методы познания окружающего мира по его целям. Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Развить у учащихся представление о месте математики в системе наук. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
2.	Геометрические фигуры и величины				1	
3.	Текстовые задачи				1	
4.	Входная контрольная работа	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
Натуральные числа и шкалы					15	
5.	Анализ контрольной работы. Обозначение натуральных	Учитывать правило в планировании и	Использовать поиск необходимой	Учитывать разные мнения и стремиться к	1	

	чисел	контроле способа решения	информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	координации различных позиций в сотрудничестве		
6.	Обозначение натуральных чисел				1	
7.	Обозначение натуральных чисел				1	
8.	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета и учета характера сделанных ошибок	Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
9.	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник				1	
10.	Отрезок. Длина отрезка. Треугольник				1	
11.	Плоскость. Прямая. Луч				1	
12.	Плоскость. Прямая. Луч				1	
13.	Шкалы и координаты				1	
14.	Шкалы и координаты				1	
15.	Шкалы и координаты				1	
16.	Меньше или больше				1	
17.	Меньше или больше				1	
18.	Меньше или больше				1	
19.	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа и шкалы»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	

Сложение и вычитание натуральных чисел					21	
20.	Анализ контрольной работы. Сложение натуральных чисел и его свойства	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета и характера сделанных ошибок.	Владеть общим приёмом решения задач	Уметь договариваться о совместной деятельности, приходить к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	1	
21.	Сложение натуральных чисел и его свойства				1	
22.	Сложение натуральных чисел и его свойства				1	
23.	Сложение натуральных чисел и его свойства				1	
24.	Сложение натуральных чисел и его свойства				1	
25.	Вычитание натуральных чисел				1	
26.	Вычитание натуральных чисел				1	
27.	Вычитание натуральных чисел				1	
28.	Вычитание натуральных чисел				1	
29.	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
30.	Числовые и буквенные выражения	Различать способ и результат действия	Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различной позиции сотрудничества	1	
31.	Числовые и буквенные выражения				1	
32.	Числовые и буквенные выражения				1	
33.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания				1	

34.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания				1	
35.	Буквенная запись свойств сложения и вычитания				1	
36.	Уравнение				1	
37.	Уравнение				1	
38.	Уравнение				1	
39.	Уравнение				1	
40.	Контрольная работа №3 по теме «Числовые и буквенные выражения»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
Умножение и деление натуральных чисел					27	
41.	Анализ контрольной работы. Умножение натуральных чисел и его свойства	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме	Контролировать действия партнера	1	
42.	Умножение натуральных чисел и его свойства				1	
43.	Умножение натуральных чисел и его свойства				1	
44.	Умножение натуральных чисел и его свойства	Учитывать правило в планировании и контроле способа решения	Используют поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы	Контролировать действия партнера	1	
45.	Умножение натуральных чисел и его свойства				1	
46.	Деление				1	
47.	Деление				1	

48.	Деление				1	
49.	Деление				1	
50.	Деление				1	
51.	Деление				1	
52.	Деление				1	
53.	Деление с остатком				1	
54.	Деление с остатком				1	
55.	Деление с остатком				1	
56.	Контрольная работа №4 по теме «Умножение и деление натуральных чисел»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
57.	Анализ контрольной работы. Упрощение выражений	Различать способ и результат действия	Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям	Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	1	
58.	Упрощение выражений				1	
59.	Упрощение выражений				1	
60.	Упрощение выражений				1	
61.	Упрощение выражений				1	
62.	Порядок выполнения действий				1	

63.	Порядок выполнения действий				1	
64.	Порядок выполнения действий				1	
65.	Степень числа. Квадрат и куб числа				1	
66.	Степень числа. Квадрат и куб числа				1	
67.	Контрольная работа №5 по теме «Упрощение выражений»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
Площади и объемы					12	
68.	Анализ контрольной работы. Формулы	Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату	Уметь извлекать из математических текстов необходимую информацию, строить логические цепочки рассуждений	Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	1	
69.	Формулы				1	
70.	Площадь. Формула площади прямоугольника				1	
71.	Площадь. Формула площади прямоугольника				1	
72.	Единицы измерения площадей				1	
73.	Единицы измерения площадей				1	
74.	Единицы измерения площадей				1	
75.	Прямоугольный параллелепипед				1	
76.	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда				1	

77.	Объёмы. Объём прямо-угольного параллелепипеда				1	
78.	Контрольная работа №6 по теме «Площади и объёмы»				1	
79.	Анализ контрольной работы. Объёмы. Объём прямо-угольного параллелепипеда	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
Обыкновенные дроби					23	
80.	Окружность и круг	Уметь выполнять работу по предложенному плану	Уметь использовать знаково-символические средства	Уметь приходить к общему решению, в том числе в ситуации столкновения интересов	1	
81.	Окружность и круг				1	
82.	Доли. Обыкновенные дроби				1	
83.	Доли. Обыкновенные дроби				1	
84.	Доли. Обыкновенные дроби				1	
85.	Доли. Обыкновенные дроби				1	
86.	Сравнение дробей				1	
87.	Сравнение дробей				1	
88.	Сравнение дробей					
89.	Правильные и неправильные дроби				1	

90.	Правильные и неправильные дроби				1	
91.	Контрольная работа №7 по теме «Обыкновенные дроби»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
92.	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Учитывать правило в планировании и контроле способа действия	Ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
93.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями				1	
94.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями				1	
95.	Деление и дроби				1	
96.	Деление и дроби				1	
97.	Смешанные числа				1	
98.	Смешанные числа				1	
99.	Сложение и вычитание смешанных чисел				1	
100	Сложение и вычитание смешанных чисел					
101	Сложение и вычитание смешанных чисел				1	

102	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей					13	
103	Анализ контрольной работы. Десятичная запись дробных чисел	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета и учета характера сделанных ошибок	Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
104	Десятичная запись дробных чисел				1	
105	Сравнение десятичных дробей				1	
106	Сравнение десятичных дробей				1	
107	Сравнение десятичных дробей				1	
108	Сложение и вычитание десятичных дробей				1	
109	Сложение и вычитание десятичных дробей				1	
110	Сложение и вычитание десятичных дробей				1	
111	Сложение и вычитание десятичных дробей				1	
112	Сложение и вычитание десятичных дробей					
113	Приближённые значения чисел. Округление чисел				1	
114	Приближённые значения чисел. Округление чисел				1	
115	Контрольная работа №9 по теме «Десятичные дроби. Сложение и вычитание	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль	Строить речевое высказывание в устной и письменной	Учитывать разные мнения и стремиться к координации	1	

	десятичных дробей»	по результату.	форме.	различных позиций в сотрудничестве		
Умножение и деление десятичных дробей					26	
116	Анализ контрольной работы . Умножение десятичных дробей на натуральные числа	Учитывать правило в планировании и контроле способа действия	Ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
117	Умножение десятичных дробей на натуральные числа				1	
118	Умножение десятичных дробей на натуральные числа				1	
119	Деление десятичной дроби на натуральные числа				1	
120	Деление десятичной дроби на натуральные числа				1	
121	Деление десятичной дроби на натуральные числа				1	
122	Деление десятичной дроби на натуральные числа				1	
123	Деление десятичной дроби на натуральные числа				1	
124	Контрольная работа №10 «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
125	Умножение десятичных дробей	Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его учета и учета характера сделанных ошибок	Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
126	Умножение десятичных дробей				1	
127	Умножение десятичных дробей				1	
128	Умножение десятичных дробей				1	

129	Умножение десятичных дробей				1	
130	Деление на десятичную дробь				1	
131	Деление на десятичную дробь				1	
132	Деление на десятичную дробь	Уметь проговаривать последовательность действий на уроке, оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.	Уметь использовать знаково-символические средства	Уметь слушать и понимать речь других, оформлять мысли в устной и письменной форме	1	
133	Деление на десятичную дробь				1	
134	Деление на десятичную дробь				1	
135	Деление на десятичную дробь				1	
136	Деление на десятичную дробь				1	
137	Среднее арифметическое				1	
138	Среднее арифметическое				1	
139	Среднее арифметическое				1	
140	Среднее арифметическое				1	
141	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	1	
Инструменты для вычислений и измерений					17	

142	Анализ контрольной работы .Микрокалькулятор	Уметь формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Уметь использовать знаково-символические средства	Уметь совместно договариваться о правилах поведения и общения, следовать им; строить понятные для партнера высказывания	1	
143	Микрокалькулятор				1	
144	Проценты				1	
145	Проценты				1	
146	Проценты				1	
147	Проценты				1	
148	Проценты				1	
149	Контрольная работа №12 по теме «Проценты»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		1	
150	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник	Различать способ и результат действия	Уметь использовать знаково-символические средства	Контролировать действия партнера	1	
151	Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник				1	
152	Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник				1	
153	Измерение углов. Транспортир				1	
154	Измерение углов. Транспортир				1	
155	Измерение углов. Транспортир				1	

156	Круговые диаграммы				1	
157	Круговые диаграммы				1	
158	Контрольная работа №13 по теме «Измерение углов. Транспортир»	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.	Контролировать действия партнера	1	
Множества					6	
159	Анализ контрольной работы .Понятие множества	Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме	Контролировать действия партнера	1	
160	Понятие множества				1	
161	Общая часть множеств. Объединение множеств				1	
162	Общая часть множеств. Объединение множеств				1	
163	Верно или не верно				1	
164	Верно или не верно				1	
Итоговое повторение					6	
165	Умножение и деление десятичных дробей на натуральное число				1	
166	Итоговая контрольная работа	Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме.		1	
167	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание десятичных дробей.	Оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки	Строить речевое высказывание в устной и письменной форме	Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения	1	

			интересов		
--	--	--	-----------	--	--

6 класс

Планируемые результаты изучения учебного предмета

В результате изучения курса математики 6 класса учащиеся должны:

- овладеть понятиями, связанными с делимостью чисел, знать признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, уметь использовать признаки делимости при сокращении дробей;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целых, дробных, положительных и отрицательных числах; уметь переходить от одной формы записи числа к другой и выбирать наиболее подходящую форму для конкретного случая;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- приобрести привычку прикидки получившихся ответов, наблюдать за изменениями результатов;
- уметь сравнивать положительные и отрицательные числа, записанные в любой форме;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, решать задачи на дроби и проценты.
- приобрести опыт работы с буквенными выражениями; составлять выражения из чисел, букв по условию задачи;
- понимать и правильно употреблять термины «выражение», «уравнение», «корень уравнения»; понимать смысл требований решить уравнение и найти корень уравнения;
- выполнять приведение подобных слагаемых, выполнять числовые подстановки в буквенном выражении и находить его значение;
- усвоить алгоритм решения линейных уравнений и, используя определение корня уравнения, уметь записывать ответы для уравнений, не имеющих корней, и уравнений со множеством корней.
- получить представление о координатах точки, как способе задания точки на плоскости; уметь на координатной плоскости строить точки;
- уметь различать окружность и круг, различать и строить параллельные и перпендикулярные прямые;
- уметь вычислять длину окружности и площадь круга.

Тематическое планирование и виды промежуточного и итогового контроля деятельности учащихся.

- **Уровень обучения:** базовый.
- **Формы организации учебного процесса:**
- индивидуальные, групповые, фронтальные,
- классные и внеклассные.

- **Формы контроля:**
- самостоятельная работа, математический диктант, контрольная работа, устный опрос, письменный опрос, тестирование, практическая работа, индивидуальные задания, решение задач.
- **Система оценивания:** традиционная.

Содержание учебного курса по математике для 6 класса

5 часов в неделю, всего 170 часов (включая 5 часов вводного повторения).

Контрольных работ 14

Базисный учебный план на изучение математики в 6 классе основной школы отводит 5 часов в неделю, 35 уч. нед., всего 175 уроков в год. Но 5 уроков попадают на праздничные дни, поэтому КТП представлено на 170ч.

№	Содержание материала	Количество часов
	Повторение курса 5 класса	4
	Глава I Дроби и проценты	20
1	Что мы знаем о дробях	2
2	Вычисления с дробями	4
3	Основные задачи на дроби	5
4	Что такое процент	5
5	Столбчатые и круговые диаграммы	2
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №1 по теме: «Дроби и проценты»</i>	1
	Входная контрольная работа	1
	Глава II Прямые на плоскости и в пространстве	8
6	Пересекающиеся прямые	2
7	Параллельные прямые	2
8	Расстояние	2
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №2 по теме "Прямые на плоскости и в пространстве"</i>	1
	Глава III Десятичные дроби	9
9	Какие дроби называют десятичными	3
10	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2
11	Сравнение десятичных дробей	2

	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №3 по теме: «Десятичные дроби»</i>	1
	Глава IV Действия с десятичными дробями	27
12	Сложение и вычитание десятичных дробей	5
13	Умножение и деление десятичной дроби на 10,100	3
14	Умножение десятичных дробей	6
15	Деление десятичных дробей	8
16	Округление десятичных дробей	2
	Обзорный урок по теме	2
	<i>Контрольная работа №4 по теме: «Действия с десятичными дробями»</i>	1
	Контрольная работа за 1 полугодие	1
	Глава V Окружность	9
17	Прямая и окружность	2
18	Две окружности на плоскости	2
19	Построение треугольника	2
20	Круглые тела	1
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Окружность»</i>	1
	Глава VI Отношения и проценты	17
21	Что такое отношение	2
22	Отношение величин. Масштаб	2
23	Проценты и десятичные дроби	3
24	«Главная» задача на проценты	4
25	Выражение отношения в проценты	4
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Отношения и проценты»</i>	1
	Глава VII Выражения, формулы, уравнения	15
26	О математическом языке	2
27	Буквенные выражения и числовые подстановки	2
28	Составление формул и вычисление по формулам	3
29	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара	2
30	Что такое уравнение	4
	Обзорный урок по теме	1

	<i>Контрольная работа №7 по теме: «Выражения, формулы, уравнения»</i>	1
	Глава VIII Симметрия	8
31	Осевая симметрия	2
32	Ось симметрии фигуры	2
33	Центральная симметрия	2
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №8 по теме: «Симметрия»</i>	1
	Глава IX Целые числа	13
34	Какие числа называют целыми	1
35	Сравнение целых чисел	2
36	Сложение целых чисел	2
37	Вычитание целых чисел	3
38	Умножение и деление целых чисел	3
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №9 по теме: «Целые числа»</i>	1
	Глава X Рациональные числа	17
39	Какие числа называют рациональными	2
40	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	3
41	Сложение и вычитание рациональных чисел	3
42	Умножение и деление рациональных чисел	3
43	Координаты	4
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №10 по теме: «Рациональные числа»</i>	1
	Глава XI Многоугольники и многогранники	9
44	Параллелограмм	2
45	Правильные многоугольники	2
46	Площади	2
47	Призма	1
	Обзорный урок по теме	1
	<i>Контрольная работа №11 по теме: «Многоугольники и многогранники»</i>	1
	Глава XII Множества. Комбинаторика	8
48	Понятие множества	2
49	Операции над множествами	2

50	Решение комбинаторных задач	3
	Обзорный урок по теме	1
	Повторение. Итоговый контроль	5
	Итого:	170

ПРИНЯТЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В РАБОЧЕМ ПЛАНИРОВАНИИ

№ п/п	Тип урока	Сокращение
1	Урок ознакомления с новым материалом	ОНМ
2	Урок закрепления изученного	ЗИ
3	Урок применения знаний и умений	ПЗУ
4	Урок обобщения и систематизации знаний	ОСЗ
5	Урок проверки и коррекции знаний и умений	ПКЗУ
6	Урок комбинированный	Комб.
	Вид контроля	
1	Самостоятельная работа	СР
2	Проверочная работа №	ПР
4	Математический диктант	МД
5	Фронтальный опрос	ФО
6	Тетрадь-тренажёр	ТТ
7	Компьютерный тренажёр	КТр
8	Практическая работа	ПРР
9	Контрольная работа	КР
	Литература	
1	Дидактический материал	ДМ
2	Тетрадь-тренажёр	ТТ
3	Тетрадь-экзаменатор	ТЭ

Календарно-тематическое планирование по математике к учебнику «Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс»

Е. А. Бунимовича и др., 2017

Класс: 6 Год обучения: 1 Кол-во часов в неделю: 5 в год: 170

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Вид контроля,	Учебник	Дата проведения	
								План	Факт
1	3	4	5	6	7	8	10	11	12
1-4	Повторение курса 5 класса	4	ОСЗ	Актуализация знаний					
ДРОБИ И ПРОЦЕНТЫ (20 часа)									
5	Что мы знаем о дробях	2	ОНМ	Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение	Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные исследования , связанные с отношениями «больше» и меньше между дробями	Устный счет с самопроверкой ТТ	П. 1	08.09	
6			ПЗУ	дроби. Арифметические действия с обыкновенными дробями		МД	П. 1	09.09	
7	Вычисления с дробями	4	ОНМ	Арифметические действия с обыкновенными дробями.	Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения. Применять различные способы вычисления значений таких выражений, выполнять преобразование многоэтажных	Тест (действия с дробями) (10 мин)	П. 2.	10.09	
8			Комб.	«Многоэтажные» дроби		ТТ	П. 2.	11.09	

9			ПЗУ		дробей. Решать задачи на совместную работу. Анализировать числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, доказывать в несложных случаях выявленные свойства	ТТ	П. 2.	12.09	
10			ПКЗУ			ДТ: 0-4 (3 (а, б)) (10 мин)	П. 2.	15.09	
11	Основные задачи на дроби	5	ОНМ	Нахождение части от целого.	Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	ФО	П. 3.	16.09	
12			ЗИ	Нахождение целого по его части.		ТТ	П. 3.	17.09	
13			Комб.	Какую часть одно число составляет		МД (12 мин)	П. 3.	18.09	
14			Комб.	от другого		ТТ	П. 3.	19.09	
15			ПЗУ			ДМ: 0-6 (10 мин)	П. 3.	22.09	
16	Что такое процент	5	ОНМ	Понятие процента. Нахождение процента от величины,	Объяснять , что такое процент, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах. Моделировать понятие процента в графической форме. Решать задачи на нахождении нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на нек-ко процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать прием числового эксперимента, моделировать условие с помощью схем и рисунков	ФО (2 вариант). Работа по схеме (1-й вариант)	П. 4.	23.09	
17			ЗИ	величины по проценту. Решение задач на		МД с самопро- веркой	П. 4.	24.09	
18			ПЗУ	увеличение или уменьшение		ТТ:(10 мин)	П. 4	25.09	
19			Урок деловая игра	величины на несколько процентов		Отчет	П. 4.	26.09	
20			ОСЗ			Тест (20 мин)	П. 4.	29.09	

21	Столбчатые и круговые диаграммы	2	ОНМ	Особенности представления данных на столбчатых и круговых диаграммах. Чтение и построение диаграмм	Объяснять , в каких случаях для представления информации использовать столбчатые диаграммы, и в каких – круговые. Извлекать и интерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. Строить в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представленным в табличной форме. Проводить иссл-я простейших социальных явлений по готовым диаграммам	Устный счет (8 мин)	П. 5.	30.09	
22		ПЗУ	ППР			П. 5.	01.10		
23	Обзорный урок по теме: «Дроби и проценты»	1	ОСЗ			ПР №1	Повт. П. 1-5	02.10	
24	Контрольная работа № 1 по теме: «Дроби и проценты»	1	КЗ			КР №1 ТЭ Гл.1 – ПР 2		03.10	
II. ПРЯМЫЕ НА ПЛОСКОСТИ И В ПРОСТРАНСТВЕ (7 часов)									
25	Пересекающиеся прямые	2	ОНМ	Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Вертикальные и смежные углы, транспорт	Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Распознавать вертикальные и смежные углы. Находить углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две параллельные прямые, строить	ФР	П. 6.	06.10	
26			ПКЗУ	ТТ: № 1-5		П. 6.	07.10		
27	Параллельные прямые	2	ОНМ	Параллельные прямые Прямые в пространстве		ТТ: №7-10, 14 (15 мин)	П. 7.	08.10	

28			ПКЗУ		<p>прямую, парал-ую данной, с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения парал-ых прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах парал-ых прямых</p> <p>Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя парал-ми прямыми, от точки до плоскости. Строить парал-ые прямые с заданным расстоянием между ними.</p> <p>Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством</p>	ПРР	П. 7.	09.10	
29	Расстояние	2	ОНМ	Расстояние		ТТ: № 16-23, 25	П. 8.	10.10	
30			КЗУ			ПРР	П. 8	13.10	
31	Обзорный урок по теме «Прямые на плоскости и в пространстве». ПР № 1	1	КЗ			ТЭ Гл. II – ПР	П. 8	14.10	
32	Контрольная работа №2 по теме "Прямые на плоскости и в пространстве"	1	ПКЗУ					15.10	
III. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ (9 часов)									
33	Какие дроби называют десятичными	3	ОНМ	Десятичная дробь. Разряды десятичных дробей. Чтение	Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Моделировать десятичные дроби	СР	П. 9.	16.10	
34			ЗИ			ДМ: 0-11 (1,2) (10 мин)	П. 9.	17.10	

35			ОНМ	десятичных дробей Десятичные дроби и метрическая	<p>рисунками. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 ... и наоборот. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p>Использовать десятичные дроби для перехода от одних единиц измерения к другим, объяснять значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер</p> <p>Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (не возможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел</p> <p>Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах прием сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей.</p>	ТТ	П.9.	20.10	
36	Перевод обыкновенной дроби в десятичную	2	Комб.	Представление обыкновенной дроби в десятичную и десятичной дроби в виде обыкновенной		ДМ: П-9 (15 мин)	П. 10.	21.10	
37			ПКЗУ			ТТ: 0-14(3)	П. 10.	22.10.	
38	Сравнение десятичных дробей	2	Комб.	Сравнение десятичных дробей		Тест (20 мин) ТТ	П. 11.	23.10	
39			ПКЗУ		СР	П. 11.	24.10		
40	Обзорный урок по теме «Десятичные дроби»	1	ОСЗ		ПР	Повторить п. 9-11	27.10		
41	Контрольная работа № 3 по теме «Десятичные дроби»	1	ПЗУ		КР №2 ТЭ Гл. III – ПР №2		28.10		
IV. ДЕЙСТВИЯ С ДЕСЯТИЧНЫМИ ДРОБЯМИ (27 часа)									
42	Сложение и вычитание десятичных	5	ОНМ	Арифметические действия с десятичными дробями.	Конструировать алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей, иллюстрировать их примерами. Вычислять	Устный опрос (10 мин)	П. 12.	29.10	

43	дробей		Комб.	Числовые выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Использование скобок	суммы и разности десятичных дробей. Вычислять значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Выполнять оценку и прикидку суммы десятичных дробей. Решать текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей	ТТ	П. 12	30.10	
44			ЗИ			Устный счет (5-8 мин)	П. 12	31.10	
45			ПЗУ			МД	П. 12.	10.11	
46			ПКЗУ			СР	П. 12	11.11	
47	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100,1000	3	ОНМ	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100,1000	Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении ее на 10,100, 1000... формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10,100,1000... Применять умножение и деление десятичной дроби на степень числа 10 для перехода от одних единиц измерения к другим. Решать задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей	Устный счет. ДМ: 0-20(1, 2, 3) (10 мин)	П. 13.	12.11	
48			ЗИ			ТТ	П. 13.	13.11	
49			ПЗУ			Диктант (10 мин)	П. 13.	14.11	
50	Умножение десятичных дробей	6	ОНМ	Умножение десятичных дробей. Свойства умножения: распределительное, сочетательное, переместительное	Конструировать алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений,	Устный опрос (1-й вариант). ДМ: 0-22 (2-й вариант) (10 мин)	П. 14.	17.11	
51			ЗИ			Устный опрос ДМ: 0-22 (10 мин)	П. 14.	18.11	
52			Комб.			Тест (20 мин)	П. 14	19.11	
53			ПЗУ			ТТ	П. 14	20.11	

54			ОСЗ		содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от той же величины	ДМ: П-13 (10 мин)	П. 14.	21.11	
55			ПКЗУ			ДМ: П-14 (10 мин)	П. 14.	24.11	
56	Деление десятичных дробей	8	ОНМ	Деление десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичной дроби на десятичную дробь Деление десятичной дроби на натуральное число. Деление десятичной дроби на десятичную дробь	Обсуждать принципиальное различие действия деления от других действий с десятичными дробями. Осваивать алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. Сопоставлять различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Вычислять частное от деления на десятичную дробь в общем случае. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами	ФР	П. 15.	25.11	
57			ЗИ			Диктант (10 мин)	П. 15.	26.11	
58			ПЗУ			ДМ:П-15 (10 мин)	П. 15	27.11	
59			Урок-прак.			ТТ: № 66-70 или ДМ: 0-24	П. 15	28.11	
60			Комб.			ДМ: П-16 (10 мин)	П. 15.	01.12	
61			ПКЗ			ДМ: П-17 (15 мин)	П. 15.	02.12	
62			Комб.			Тест (20 мин)	П. 15	03.12	
63			ПКЗУ			СР	П. 15.	04.12	
64	Округление десятичных дробей	2	ОНМ	Округление чисел. Прикидка результатов вычислений	Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. Формулировать правило округления десятичных дробей, применять его на практике. Объяснять , чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. Вычислять приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том	ТТ	П. 16.	05.12	
65			ЗИ			ДМ: 0-28 (15 мин)	П. 16.	08.12	
66	Обзорные уроки по теме: «Действия с десятичными	2	ОСЗ			ТТ, СР	П. 12 – 16.	09.12	
67			ПКЗУ			ПР	П. 12 – 16.	10.12	

68	Контрольная работа № 4 по теме «Действия с десятичными дробями»	1	ПЗУ		числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями	КР № 3 ТЭ Гл.IV-ПР №2		11.12	
V. ОКРУЖНОСТЬ (9 часов)									
69	Прямая и окружность	2	ОНМ	Прямая. Окружность. Касательная и секущая окружности	Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Строить касательную к окружности. Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности	ФР	П. 17.	12.12	
70			ЗИ			СР	П. 17.	15.12	
71	Контрольная работа за 1 полугодие	1	КЗ	Уметь структурировать знания, выбирать наиболее	Анализировать способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», строить по алгоритму. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности			16.12	
72	Две окружности на плоскости	2	ОНМ	Взаимное расположение прямой и окружности	Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудаленную от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности,	Устная работа по готовым чертежам	П. 18.	17.12	
73			ПЗУ			ТТ: № 32-35, 37, 38 (15 мин)	П. 18.	18.12	
74	Построение треугольника	2	ОНМ	Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника		ФО	П. 19.	19.12	

75			Комб.		используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Конструировать алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, строить по алгоритму.	Проверка д/з	П. 19.	22.12	
76	Круглые тела	1	ОНМ	Наглядные представления о цилиндре, шаре, конусе, сфере. Примеры сечений и разверток	Формулировать утверждения о взаимном расположении двух окружностей. Сравнивать различные случаи взаимного расположения двух окружностей. Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», обосновывать их.	Устная работа с таблицей	П.20.	23.12	
77	Обзорный урок по теме «Окружность».	1	ОСЗ		Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. Исследовать возможность построения треугольника по	ТЭ Гл.V-ПР 1	П.17-20	24.12	
78	Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»	1	ПКЗУ			КР № 4 ТЭ Гл.V-ПР 2		25.12	
VI. ОТНОШЕНИЯ И ПРОЦЕНТЫ (17 часов)									
79	Что такое отношение	2	ОНМ	Отношение. Деление в данном отношении	Объяснять , что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения. Решать задачи на деление чисел и величин в данном	Геометрический диктант (10 мин)	П. 21.	26.12	
80			ПЗУ			ДМ: П-22 (10 мин)	П. 21.	12.01	
81	Отношение величин.	2	ОНМ	Отношение величин. Что		ДМ: П-23 (10 мин)	П. 22.	13.01	

82	Масштаб		ЗИ	называют масштабом	отношения, в том числе задачи практического характера Объяснять , что показывает масштаб.	ДМ: 0-32 (2. 3, 7,8)	П. 22. №1, 11 (с. 142)	14.01	
83	Проценты и десятичные дроби	3	ОНМ	Представление процента	Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе Выражать проценты десятичной дробью, выполнять обратную операцию - переходить от десятичной дроби к процентам.	ФО	П.23	15.01	
84			ЗИ	десятичной дробью.		ТТ		16.01	
85			ПЗУ	Выражение дроби в процентах		МД	П.23.	19.01	
86	«Главная» задача на проценты	4	ОНМ	Нахождение процента от величины,	Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по ее проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль на нахождение процентов величины, используя прикидку	Устный опрос (5-7 мин)	П. 24.	20.01	
87			ЗИ	величины по ее проценту. Увеличение и		МД (8 мин)	П. 24.	21.01	
88			Комб.	уменьшение величины на несколько процентов.		ДМ: П-24 (10 мин) ФО (по результатам П-24)	П. 24.	22.01	
89			ПКЗУ	Округление и прикидка		ТТ	П. 24	23.01	
90	Выражение отношения в процентах	4	ОНМ	Выражение отношения в процентах. Перевод	Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученный результат	Устный счет	П. 25.	26.01	
91			Комб.	обыкновенных дробей в десятичные. Перевод		ДМ: П-25 (10 мин)	П. 25.	27.01	
92			ПЗУ	десятичных дробей в проценты		Отчет	П. 25.	28.01	
93			КЗУ			ФР	П. 21-25.	29.01	

94	Обзорный урок по теме: «Отношения и проценты»	1	ОСЗ		Находить отношение чисел и величин. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Решать задачи, в том числе с практическим контекстом	ТЭ Гл.VI-ПР 1	П. 21-25	30.01	
95	Контрольная работа №6 по теме: «Отношения и проценты»	1	КЗ			КР № 5 ТЭ Гл.VI-ПР №2		02.02	
ВЫРАЖЕНИЯ. ФОРМУЛЫ. УРАВНЕНИЯ									
96	О математическом языке	2	ОНМ	Математические выражения.	Обсуждать особенности математического языка. Записывать математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка, составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Использовать буквы для записи математических предложений, общих утверждений, осуществлять перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии. Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными,	Анализ КР	П. 26.	03.02	
97			ЗИ	Числовое значение буквенного выражения.		ФО	П. 26.	04.02	
98	Буквенные выражения и числовые подстановки	2	ОНМ	Составление буквенного выражения по условию задачи		ДМ: П-34 (10 мин)	П. 27.	05.02	
99			ЗИ			ТТ		06.02	
100	Составление формул Вычисление по формулам	3	ОНМ	Представление зависимости между величинами в виде формул	Устный счет (8 мин)	П. 28.	09.02		
101			Комб	Формулы, выражающие площадь прямоугольника,	ДМ: П-35 (10 мин)	П. 28.	10.02		

102			ПЗУ	периметр треугольника и прямоугольника, объем параллелепипеда	составляя соответствующие выражения Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычислять по формулам. Выражать из	ДМ: П-36 (15 мин)	П. 28.	11.02	
103	Формулы длины окружности и площади круга	2	ОНМ	Длина окружности, число π , радиус, диаметр, площадь круга	Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к диаметру. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам	Устная работа по готовым формулам «Установите соответствие»	П. 29.	12.02	
104			Комб.			Пр.р.	П. 29	13.02	
105	Что такое уравнение	4	ОНМ	Уравнение с одной переменной Корень уравнения. Решить уравнение	Строить речевые конструкции с использованием слов «уравнение», «корень уравнения». Проверять , является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. Составлять математические модели по условиям текстовых задач	Устная работа по готовым чертежам	П. 30.	16.02	
106			ЗИ			Устный счет (10 мин)	П. 30.	17.02	
107			Комб.			ДМ: П-37 (10 мин)	П. 30.	18.02	
108			ПКЗУ			СР (15 мин)	П. 30	19.02	
109	Обзорный урок по теме: «Выражения. Формулы. Уравнения»	1	ОСЗ		числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычислять по формулам.составлять уравнения по	ТЭ Гл.VII-ПР №1	П. 26-30,	20.02	

110	Контрольная работа №7 по теме: «Выражения. Формулы. Уравнения»	1	ПЗУ		условиям задач. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий	КР № 6 ТЭ Гл.VII-ПР №2		24.02	
VIII. СИММЕТРИЯ (8 часов)									
111	Осевая симметрия	2	ОНМ	Симметрия. Симметрия относительно прямой. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Формулировать свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Формулировать свойства	Анализ контрольной работы	П. 31.	25.02	
112			Комб.			Устная работа по готовым чертежам	П. 31.	26.02	
113	Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.	2	ОНМ	Ось симметрии фигуры. Симметрия фигур.		ФО	П. 32.	27.02	
114			ЗИ	Асимметричность					
115	Центральная симметрия	1	ОНМ ПЗУ	Центральная симметрия. Центральные симметричные фигуры		ФО	П. 33.	03.03	
116	Обзорный урок по теме: «Симметрия»	1	ОСЗ			ТЭ Гл.VIII-ПР№1	П.31-33	05.03	

117	Контрольная работа №8 по теме: «Симметрия»	1				ТЭ Гл.VIII-ПР№2		06.03	
IX. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА (13 часов)									
118	Какие числа называют целыми	1	ОНМ	Целые числа - положительные, отрицательные и нуль.	Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Описывать множество целых чисел. Объяснять , какие целые числа называются положительными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. <i>Сравнивать</i> и упорядочивать целые числа. Изображать целые числа точками на координатной прямой. Использовать координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел	ТТ	П. 34.	10.03	
119	Сравнение целых чисел	2	ОНМ	Противоположные числа. Сравнение целых чисел		ФО	П. 35.	11.03	
120			ЗИ			Диктант (10 мин)	П. 35.	12.03	
121	Сложение целых чисел	2	ОНМ	Сложение целых чисел. Переместительный и	Записывать с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. Упрощать запись суммы целых чисел, опуская, где возможно, знак «+» и скобки. переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений	Устный счет (8 мин)	П. 36.	13.03	
122			ПЗУ	сочетательный закон сложения		ТТ: № 102-104	П. 36.	16.03	
123	Вычитание целых чисел	3	ОНМ	Вычитание целых чисел	Формулировать правило нахождения разности целых чисел, записывать его на математическом языке. Вычислять	Устный счет (10 мин). ДМ: 0-37 (3, 5)	П. 37.	17.03	

124			ЗИ		разность двух целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «-», осуществлять самоконтроль. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв.	ДМ: П-27 (15 мин)	П. 37.	18.03	
125		ПЗУ		ТТ:			П. 37	19.03	
126	Умножение целых чисел	3	ОНМ	Умножение целых чисел. Правило знаков	Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающее свойство 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. вычислять произведения и частные целых чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. Вычислять значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей.	МД с самопроверкой (8 мин)	П. 38.	20.03	
127	Деление целых чисел		ЗУ	Деление целых чисел. Правило знаков		ДМ: П-28 (10 мин)	П. 38.	01.04	
128			ПКЗУ			СР		П. 34-38	02.04
129	Обзорный урок по теме: «Целые числа»	1	ОСЗ			МД ПР №1	П. 34-38	03.04	
130	Контрольная работа №9 по теме: «Целые числа»	1	КР № 6			КР № 8 ТЭ Гл.IX-ПР №2		06.04	
Х. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА (17 часов)									
131	Какие числа называют рациональными	2	ОНМ	Рациональные числа. Обозначение рациональных чисел	Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами, распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа, характеризовать множество рациональных чисел. Применять символьное обозначение противоположного числа, объяснять смысл записей типа $(-a)$,	Устный счет (10 мин)	П. 39.	07.04	
132			ЗИ			Диктант (10 мин)	П. 39.	08.04	

133	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	3	ОНМ	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа	упрощать соответствующие записи. Изображать рациональные числа точками на координатной прямой Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа Применять и понимать геометрический смысл понятия модуля числа, находить модуль рационального числа.	ФР ДМ: О-40	П. 40.	09.04	
134			ЗИ			ДМ:П-31 (10 мин)	П. 40.	10.04	
135			Комб.			ТТ	П. 40.	13.04	
136	Сложение и вычитание рациональных чисел	3	ОНМ	Арифметические действия с рациональными числами	Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, правило вычитания из одного числа другого, применять эти правила для вычисления сумм, разностей. Выполнять числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, находить соответствующие их значения. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, применять эти правила при умножении и делении рациональных чисел. Находить квадраты и кубы рациональных чисел. Вычислять значения числовых выражений, содержащих разные действия. Выполнять числовые подстановки в простейшие	ФР	П. 41.	14.04	
137			ЗИ			МД	П. 41.	15.04	
138			Комб.			СР	П. 41.	16.04	
139	Умножение и деление рациональных чисел	3	ОНМ			ФР	П. 42.	17.04	
140			ЗИ			ТТ	П. 42.	20.04	
141			ПЗУ			СР	П. 42.	21.04	
142	Координаты	4	ОНМ	Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой Декартовы координаты		Устный счет (8 мин)	П. 43	22.04	
143			ЗИ			Устная работа по готовым чертежам (10 мин)	П. 43	23.04	

144			Комб.	наты на плоскости; координаты точки	буквенные выражения, находить соответствующие их значения Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить	Диктант (10 мин)	П. 43	24.04	
			ПКЗУ			ТТ: № 125-128 (10 мин)	П. 43	27.04	
145	Обзорный урок по теме: «Рациональные числа»	1	ОСЗ		координаты точек. Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости	МД, ПР №1	П. 39 – 43.	28.04	
146	Контрольная работа №10 по теме: «Рациональные числа»	1	КР № 6		Уметь структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач	КР № 9 ТЭ Гл.Х- ПР №2		29.04	
XI. МНОГОУГОЛЬНИКИ И МНОГОГРАННИКИ <i>(9 часов)</i>									
147	Параллелограмм	2	ОНМ	Параллелограмм и его свойства. Четырехугольник. Ромб	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертежных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов.	Анализ КР ФО	П. 44.	30.04	
148			Комб.			ТТ: № 66-70	П. 44.	04.05	
149	Правильные многоуголы	2	ОНМ	Многоугольники. Правильные многоугольники	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные	ПР (20 мин)	П. 45.	05.05	

150	многогранники		Комб.		многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Изображать правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию, и по заданному алгоритму	Пр.р.	П. 45.	06.05	
151	Площади	2	ПЗУ	Равновеликие и равносоставленные фигуры	многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию, и по заданному алгоритму	ФО	П. 46.	07.05	
152			Комб.			ТТ	П. 46.	08.05	
153	Призма	1	ОНМ	Наглядное представление о пространственных телах: призма	Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников	СР (15 мин)	П. 47.	11.05	
154	Обзорный урок по теме: «Многоуго	1	ОСЗ		Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Моделировать призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., изготавливать из развёрток. Определять взаимное расположение граней, ребер, вершин	ПР №1	П. 44 – 47.	12.05	
155	Контрольная работа №1 по теме: «Многоуго	1	ПКЗУ			ТЭ Гл. XI-ПР №2		13.05	
<p>ХII. МНОЖЕСТВА. КОМБИНАТОРИКА (8 часов)</p>									
156	Понятие множеств	2	ОНМ	Множество и его обозначение. Запись множества с помощью фигурных скобок.	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Формулировать определение подмножества некоторого множества. Иллюстрировать понятие подмножества с помощью кругов Эйлера.	Работа в группах ТТ	П. 48.	14.05	
			Комб.						

157	Операции над множествами	2	ЗИ	Конечное и бесконечное множества. Объединение и пересечение множеств	Обсуждать соотношение между основными числовыми множествами. Формулировать определения пересечения и объединения множеств. Иллюстрировать эти понятия с помощью кругов Эйлера. Использовать схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества	ФР	П. 49.	18.05	
158			Комб.			ПР	П. 49.	19.05	
159	Решение комбинаторных задач	3	ПЗУ	Перебор вариантов. Кодирование	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач	ТТ: № 8-12	П. 50.	20.05	
160			Комб.			ПР	П. 50.	21.05	
161			ПКЗУ			СР	П. 48 – 50	22.05	
162	Обзорный урок по теме: «Множества».	1	ОСЗ и ПЗУ			ПР		25.05	
163	Повторение			Рациональные числа. Элементы геометрии					

164	Итоговая контрольная работа			Рациональные числа. Элементы геометрии		Итоговый тест Контрольная работа ТЭ		26.05- 30.05	
165	Анализ КР. Подведение итогов								
166	Повторение "Действия с целыми числами"								
167	Обобщающее повторение за курс 6 класса								

168	Обобщаю щее повторени е за курс 6 класса (резерв)								
169	Обобщаю щее повторени е за курс 6 класса (резерв)								
170	Обобщаю щее повторени е за курс 6 класса (резерв)								

7 класс
Содержание учебного предмета « Алгебра»
АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m - целое число, n – натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире, Выделение множителя - степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество.

Степень с натуральным показателем и её свойства, одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент, прямой; условие параллельности прямых. График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=|x|$.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если...,то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

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, неразрешимость в радикалах уравнений степени, больше четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

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

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

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.

7 класс

Тематическое планирование

3 часа в неделю

Разделы программы	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
7 класс		
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения 22 ч.		<p>Находить значения числовых выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \leq, \geq, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.</p> <p>Решать уравнения вида $ax=b$ при различных значениях a и b, а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.</p> <p>Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях</p>
	<p>Выражения Преобразование выражений Контрольная работа №1 Уравнения с одной переменной Статистические характеристики Контрольная работа №2</p>	
Глава 2. Функции 11 ч.		<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение координатной плоскости графики функции $y=kx$, где $k \neq 0$? Как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=kx+b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$, где $k \neq 0$ и $y=kx+b$</p>
	<p>Функции и их графики Линейная функция Контрольная работа №3</p>	
Глава 3. Степень с натуральным показателем 11 ч.		<p>Вычислять значения выражений вида a^n, где a - произвольное число, n - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$. Решать графические уравнения $x^2=kx+b$, $x^3=kx+b$, где k, b - некоторые</p>
	<p>Степень и ее свойства Одночлены Контрольная работа №4</p>	

		числа.
Глава 4. Многочлены 17 ч.		Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений
	Сумма и разность многочленов Произведение многочлена и одночлена Контрольная работа №5 Произведение многочленов Контрольная работа №6	
Глава 5. Формулы сокращённого умножения 19 ч.		Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора
	Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов Контрольная работа №7 Преобразование целых выражений Контрольная работа №8	
Глава 6. Системы линейных уравнений 16 ч.		Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax+by=c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы
	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы Решение систем линейных уравнений Контрольная работа №9	
	Повторение 6 ч. Преобразование выражений Степень и ее свойства Формулы сокращенного умножения Системы линейных уравнений Итоговый урок Итоговая контрольная работа №10	Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Вычислять значения выражений вида a^n , где a - произвольное число, n - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными

8 класс – 3 часа в неделю

Глава 1. Рациональные дроби 23 ч.		<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k</p>
	<p>Рациональные дроби и их свойства Сумма и разность дробей Контрольная работа №1 Произведение и частное дробей Контрольная работа №2</p>	
Глава 2. Квадратные корни 19 ч.		<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства</p>
	<p>Действительные числа Арифметический квадратный корень Свойства арифметического квадратного корня Контрольная работа №3 Применение свойств арифметического квадратного корня Контрольная работа №4</p>	
Глава 3. Квадратные уравнения 21 ч.		<p>Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения</p>
	<p>Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа №5 Дробные рациональные уравнения Контрольная работа №6</p>	
Глава 4. Неравенства 20 ч.		<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств</p>
	<p>Числовые неравенства и их свойства Контрольная работа №7 Неравенства с одной переменной и их системы Контрольная работа №8</p>	
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 ч.		<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства</p>

	<p>Степень с целым показателем и её свойства Контрольная работа №9 Элементы статистики</p>	<p>степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм</p>
<p>корня системы свойства</p>	<p>Повторение 8 ч. Произведение и частное дробей Свойства арифметического квадратного Применение свойств арифметического квадратного корня Дробные рациональные уравнения Неравенства с одной переменной и их Степень с целым показателем и её Итоговая контрольная работа Итоговый урок</p>	<p>Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений.</p>

**Календарно-тематическое планирование по алгебре
для 7 класса к учебнику Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова**

Класс: 7 Год обучения: 1(3) Кол-во часов в неделю: 3 в год: 102

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания	Требование к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Элементы дополнительного содержания	Дата проведения
Повторение (5 часов)								
1	Действия с десятичными дробями	1	Повторение материала 6 класса	Сложение, вычитание, умножение, деление десятичных дробей	Уметь складывать, вычитать, умножать и делить десятичные дроби	Математический диктант		
2	Действия с обыкновенными дробями	1	Повторение материала 6 класса	обобщить и систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и усовершенствовать навыки действий с обыкновенными дробями;	Уметь складывать, вычитать, умножать и делить обыкновенные дроби	Математический диктант		
3	Умножение и деление обыкновенных дробей. Задачи на дроби и проценты»	2	Повторение материала 6 класса	Систематизация и закрепление знаний, умений и навыков по данной теме;	Знать ,что называется процентом числа. Как найти $a\%$ некоторого числа? Как найти число, $a\%$ которого равны b ?	Математический диктант		
4	Упрощение выражений	1	Повторение материала 6 класса	Систематизация и закрепление знаний, умений и	Уметь применять сочетательные и переместительные свойства	Математический диктант		

				навыков по данной теме;	при упрощении буквенных выражений			
5	Входная контрольная работа	1	Контроль знаний и умений	Свойства действий над числами. Правила раскрытия скобок	Уметь применять знание материала при выполнении упражнений			
I четверть								
I. ВЫРАЖЕНИЯ, ТОЖДЕСТВА, УРАВНЕНИЯ (22 часа)								
6	Числовые выражения	1	Повторение и закрепление изученного материала	Сложение, вычитание, умножение, деление десятичных и обыкновенных дробей	Уметь складывать, вычитать, умножать и делить десятичные и обыкновенные дроби	Математический диктант		
7	Выражения с переменными	1	Применение знаний и умений	Правила сложения положительных и отрицательных чисел	Уметь находить значение выражения при заданных значениях переменных	Фронтальный опрос		
8	Решение задач на выражения с переменными	1	Закрепление изученного материала	Действия с положительными и отрицательными числами	Знать правила сложения, умножения, деления отрицательных чисел и чисел с разными знаками	Самостоятельная работа (10 мин): С-1, № 1 (а; в), 2 (а); С-4, № 2, 3 (а) (ДМ)	Умение находить значение выражения рациональным способом	
9	Способы сравнения числовых и буквенных выражений	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Значения числовых и алгебраических выражений	Знать способы сравнения числовых и буквенных выражений. Уметь сравнивать выражения	Фронтальный и индивидуальный опрос		
10	Сравнение значений выражений. Двойные	1	Закрепление изученного материала	Чтение неравенств и запись в виде неравенства и в виде двойного нера-	Уметь читать и записывать неравенства и двойные неравенства	Тест №1 (15 мин)	Умение составлять и решать текстовые задачи на сравнение выражений (в том	

	неравенства			венства			числе и на проценты)	
11	Свойства действий над числами (Формулировки свойств)	1	Повторение и систематизация знаний	Знание свойств действий над числами	Знать формулировки свойств действий над числами			
12	Свойства действий над числами (Решение задач)	1	Применение знаний и умений	Знание свойств действий над числами	Уметь применять свойства действий над числами для преобразования выражений	Самостоятельная работа (10 мин): С-6, № 1, 2, 3 (ДМ)	Применение свойств действий над числами для рационализации вычислений	
13	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Понятия тождества, тождественно равных выражений	Знать: определение тождества и тождественные преобразования выражений	Фронтальный и индивидуальный опрос		
14	Обобщение темы «Выражения. Тождества»	1	Закрепление изученного материала	Свойства действий над числами. Правила действий с обыкновенными и десятичными дробями. Правила раскрытия скобок	Уметь: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки, упрощать выражения, используя тождественные преобразования	Тест №2 (15 мин)	Составление выражений по условию задачи и его упрощение. Уметь самостоятельно выбирать более рациональный способ решения задач, преобразования выражений	
15	Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества»	1	Контроль знаний и умений	Свойства действий над числами. Правила раскрытия скобок	Уметь применять знание материала при выполнении упражнений	К-1, с.99 (45 мин)		

16	Анализ КР Уравнение и его корни	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Понятия уравнения, корня уравнения, равносильного уравнения. Свойства, используемые при решении уравнения	Знать: определения уравнения, корни уравнения, равносильные уравнения. Уметь находить корни уравнения	Фронтальная и индивидуальная работа		
17	Понятие линейного уравнения с одной переменной	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Понятие линейного уравнения с одной переменной. Свойства уравнений и тождественные преобразования	Знать определение линейного уравнения с одной переменной. Уметь решать линейные уравнения с одной переменной	Фронтальный опрос		
18	Линейное уравнение с одной переменной	1	Применение знаний и умений	Уравнения вида $ax = b$ и $ax = 0$, их решение	Уметь решать линейные уравнения и уравнения вида $ax = b$ и $ax = 0$.	Самостоятельная работа (15 мин): С-8, № 1 (а, б, в); С-9, № 1 (а, б), 2(1,2,3),3 (ДМ)	Уравнения с модулями	
19	Алгоритм решения задач с помощью уравнений	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Алгоритм решения задач с помощью составления уравнений	Знать алгоритм решения задач с помощью составления уравнений	Тест №3 (15 мин)		
20	Решение задач с помощью уравнений	1	Закрепление изученного материала	Свойства уравнений, применяемые при решении	Уметь решать задачи с помощью линейных уравнений с одной переменной	Практикум, фронтальный опрос	Решение логических задач	
21	Обобщение темы «Уравнения с одним неизвестным»	1	Применение знаний и умений	Задачи на движение и на проценты	Уметь решать задачи с помощью уравнений	Самостоятельная работа (15 мин): С-10, № 1, 2, 3, 4, 5, 6 (ДМ)	Решение логических задач	
22	Контрольная работа №2 «Уравнения с одним	1	Контроль знаний и умений	Линейное уравнение с одной переменной, решение задач с	Уметь применять знание материала при выполнении упражнений	К-2, с.103 (45 мин)		

	неизвестным»			помощью уравнений				
23	Анализ КР Среднее арифметическое, размах и мода	1	Ознакомление с новым материалом	Среднее арифметическое, размах и мода	Знать определение среднего арифметического, размаха и моды	Фронтальная и индивидуальная работа		
24 - 25	Решение задач по теме «Сред. арифмет., размах и мода»	2	Применение знаний и умений	Среднее арифметическое, размах и мода	Уметь находить среднее арифметическое, размах и моду упорядоченного ряда чисел	Текущий		
26	Медиана как статистическая характеристика	1	Ознакомление с новым материалом	Медиана как статистическая характеристика	Знать определение среднего арифметического, размаха и моды, медианы как статистической характеристики	Фронтальная и индивидуальная работа		
27	Медиана как статистическая характеристика	1	Применение знаний и умений	Медиана как статистическая характеристика	Уметь находить среднее арифметическое, размах и моду упорядоченного ряда чисел, медиану	Тест №4 (15 мин)		
II. ФУНКЦИИ (11 часов)								
28	Что такое функция	1	Ознакомление с новым материалом	Функция, независимая переменная, зависимая переменная, область определения, область значения	Знать определение функции, зависимой и независимой переменной, области определения и области значения	Фронтальная и индивидуальная работа		
29	Вычисление значений функций по формуле	1	Ознакомление с новым материалом	Аналитический способ задания функции, значение функции, значение аргумента	Уметь находить область определения, область значения функции	Тест №6 (15 мин)		
30	График	1	Ознакомление	Определение	Знать определение графика.	Фронтальный		

	функции		ие с новым материалом	графика функции. Чтение графиков	Уметь по графику находить значение функции или аргумента	опрос		
31	График функции	1	Применение знаний и умений	Наглядное представление о зависимости между величинами.	Уметь по данным таблицы строить график зависимости величин	Самостоятельная работа (10 мин): С-11, №2, 5,6 (1) (ДМ)	Построение графика функции, заданной несколькими формулами	
32	Определение прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности	1	Ознакомление с новым материалом	Определение прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности	Знать понятия прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональности, углового коэффициента	Фронтальный опрос		
II четверть								
33	График прямой пропорциональности	1	Применение знаний и умений	График прямой пропорциональности	Уметь находить коэффициент пропорциональности, строить график функции $y=kx$	Работа с раздаточным материалом		
34	Прямая пропорциональность и ее график	1	Закрепление изученного материала	Расположение графика функции $y = kx$ в координатной плоскости при различных значениях k	Уметь строить график прямой пропорциональности. Уметь определять знак углового коэффициента по графику	Самостоятельная работа (15 мин): С-14, № 1,2(1), 4, 6, 7 (1) (ДМ)		
35	Определение линейной функции. График линейной функции	1	Ознакомление с новым материалом	Определение линейной функции. График линейной функции	Уметь находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции	Тест №7 (15 мин)		
36	Построение графиков	1	Применение знаний и	Примеры построения	Уметь строить график линейной функции	Фронтальный опрос	Построение графика функции,	

	линейной функции		умений	графиков линейной функции			заданной несколькими	
37	Построение графиков линейной функции	1	Закрепление изученного материала	Построение графиков линейной функции	Уметь расширять и обобщать знания о построении графика линейной функции, исследовать взаимное расположение графиков линейных функций	Самостоятельная работа(15 мин): С-13, № 1,2(1), 4(1), 5(1) (ДМ)		
38	Контрольная работа №3 «Функции»	1	Контроль знаний и умений	Координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций	Уметь строить графики функций $y = kx$ и $y = kx + b$	К-3, с.107 (45 мин)		
III. СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ (14 часов)								
39	Анализ КР Определение степени с натуральным показателем	1	Ознакомление с новым материалом	Определение степени с натуральным показателем. Основание степени, показатель степени	Знать понятия: степень, основание степени, показатель степени	Фронтальная и индивидуальная работа, работа в группах		
40	Определение степени с натуральным показателем	1	Закрепление изученного материала	Возведение в степень, четная степень, нечетная степень	Уметь: возводить числа в степень; заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц	Тест №9 (15 мин)	Умение пользоваться таблицей степеней при выполнении заданий повышенной сложности	
41	Умножение и деление степеней	1	Ознакомление с новым материалом	Умножение и деление степеней	Знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями	Фронтальный опрос		
42	Умножение и деление	1	Применение знаний и	Умножение и деление степеней с	Уметь умножать и делить степени с одинаковыми	Самостоятельная работа (10 мин):	О простых и составных числах	

	степеней		умений	одинаковыми основаниями	основаниями	С-20, №1,2,4,5 (1,2), 6, 7, 8 (1) (ДМ)	(пункт 24)	
43	Возведение в степень произведения	1	Ознакомление с новым материалом	Возведение в степень произведения и степени	Знать правила возведения в степень произведения	Математический диктант		
44	Возведение в степень степени	1	Применение знаний и умений	Умножение и деление степеней. Возведение степени в степень	Уметь возводить степень в степень	Фронтальный опрос		
45	Возведение в степень произведения и степени	1	Обобщение и систематизация знаний	Возведение в степень произведения и степени	Уметь применять правила возведения в степень произведения и степени при выполнении упражнений	Самостоятельная работа (15 мин): С-21, №1,3,5,4, 6, 7, 8, 9 (ДМ)		
46	Одночлен и его стандартный вид	1	Ознакомление с новым материалом	Одночлен, стандартный вид одночлена, коэффициент одночлена	Знать понятия: одночлен, коэффициент одночлена, стандартный вид одночлена	Фронтальный опрос		
47	Одночлен и его стандартный вид	1	Применение знаний и умений	Степень одночлена	Уметь находить значение одночлена при указанных значениях переменной			
48	Умножение одночленов.	1	Ознакомление с новым материалом	Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень	Знать алгоритм умножения одночленов и возведение одночлена в натуральную степень	Фронтальная и индивидуальная работа		
49	Возведение одночлена в степень	1	Применение знаний и умений	Умножение и возведение в степень одночленов	Уметь применять правила умножения одночленов, возведения одночлена в степень для упрощения выражения	Самостоятельная работа (10 мин): С-24, 1,3, 4 (а, б), 7(1), 5 (ДМ)		
50	Функция $y = x^2$	1	Ознакомление	Функция $y = x^2$,	Знать понятия: парабола,	Тест №10		

	и ее график		ие с новым материалом	график функции $y = x^2$, свойства функции. Парабола, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы	ветви параболы, ось симметрии параболы, ветви параболы, вершина параболы. Уметь строить параболу	(15 мин)		
51	Функция $y = x^3$ и ее график	1	Ознакомление с новым материалом	Функция $y = x^3$, ее график и свойства	Уметь:- описывать геометрические свойства кубической параболы; -находить значение функции $y = x^3$ на заданном отрезке; - точки пересечения параболы с графиком линейной функции.	Фронтальный опрос		
52	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний	Степень и ее свойства. Одночлены. График функции $y = x^2$	Уметь умножать и возводить в степень одночлены; строить график функции $y = x^2$	К-4, с.111 (45 мин)		
III четверть								
IV. МНОГОЧЛЕНЫ (15 часов)								
53	Анализ КР. Многочлен и его стандартный вид.	1	Ознакомление с новым материалом	Многочлен. Подобные члены многочлена. Стандартный вид многочлена. Степень многочлена	Уметь приводить подобные слагаемые; находить значение многочлена и определять степень многочлена	Фронтальный опрос		
54	Сложение и вычитание многочленов	1	Ознакомление с новым материалом	Сложение и вычитание многочленов. Правила	Уметь раскрывать скобки, складывать и вычитать многочлены	Тест №12 (15 мин)		

				раскрытия скобок				
55	Сложение и вычитание многочленов	1	Применение знаний и умений	Представление многочлена в виде суммы или разности многочленов	Уметь решать уравнения. Уметь представлять выражение в виде суммы или разности многочленов	Самостоятельная работа (15 мин): С-26, № 1 (а, б), 2, 4, 5, 6(1, 2, 3) (ДМ)		
56	Умножение одночлена на многочлен	1	Ознакомление с новым материалом	Умножение одночлена на многочлен	Знать правило умножения одночлена на многочлен	Фронтальный опрос		
57	Умножение одночлена на многочлен	1	Применение знаний и умений	Умножение одночлена на многочлен	Уметь решать уравнения и задачи с помощью уравнений	Самостоятельная работа (15 мин): С-28, № 1 (а, б), 3 (а, б), 4(1), 5(1); С-29, №3(1) (ДМ)		
58	Вынесение общего множителя за скобки	1	Ознакомление с новым материалом	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки	Знать разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки	Тест №13 (15 мин)		
59	Вынесение общего множителя за скобки	1	Применение знаний и умений	Представление в виде произведения суммы	Уметь выносить общий множитель за скобки	Самостоятельная работа (15 мин): С-32, № 1 (а, б), 2 (а, б), 4 (а, б); С-31, №2(ДМ)		
60	Контрольная работа №5 «Одночлены и многочлены»	1	Контроль знаний и умений	Произведение одночлена и многочлена. Сумма и разность многочленов	Уметь умножать одночлен на многочлен. Уметь выносить общий множитель за скобки	К-5, с.115 (45 мин)		
61	Анализ КР. Умножение одночлена на	1	Ознакомление с новым материалом	Умножение одночлена на многочлен	Знать правило умножения одночлена на многочлен	Фронтальный опрос		

	многочлен							
62	Умножение многочлена на многочлен	1	Применение знаний и умений	Умножение многочлена на многочлен	Уметь выполнять умножение многочлена на многочлен	Индивидуальные карточки		
63	Решение уравнений и задач на применение правила умножения многочленов	1	Обобщение и систематизация знаний	Умножение многочлена на многочлен	Уметь решать уравнения и задачи. Уметь применять правило умножения многочленов	Самостоятельная работа (15 мин): С-33, № 1 (а, б); С-34, № 1 (а), 2 (а), 3 (а, б), 4 (ДМ)		
64	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	Ознакомление с новым материалом	Способ группировки	Знать способ группировки для разложения многочлена на множители	Фронтальный опрос		
65	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	Применение знаний и умений	Разложение многочлена на множители способом группировки	Уметь раскладывать многочлен на множители способом группировки	Тест №14 (15 мин)	Деление с остатком (пункт 31)	
66	Обобщение темы «Произведение многочленов»	1	Обобщение и систематизация знаний	Разложение на множители трехчлена	Уметь раскладывать на множители квадратный трехчлен способом группировки	Самостоятельная работа (15 мин): С-35, № 1 (а, б), 2 (а), 3 (1), 4 (ДМ)		
67	Контрольная работа №6 «Произведение многочленов»	1	Контроль знаний и умений	Произведение многочленов	Уметь умножать многочлен на многочлен. Уметь применять способ группировки для разложения многочлена на множители	К-6, с.119 (45 мин)		
68	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	Ознакомление с новым материалом	Квадраты и суммы разности двух выражений	Знать формулировку квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	Фронтальный опрос	Возведение двучлена в степень (пункт 39)	

69	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	Ознакомление с новым материалом	Куб суммы и разности двух выражений	Знать формулировку куба суммы и разности двух выражений и уметь их применять	Самостоятельная работа (15 мин): С-37, № 1 (а, б), 3(1); С-38, № 1 (а, б), 2 (1), 4 (ДМ)		
70	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	Ознакомление с новым материалом	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Уметь применять формулы для разложения трехчлена на множители	Индивидуальные карточки		
71	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	Закрепление изученного материала	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Уметь преобразовывать выражения в квадрат суммы	Тест №17 (15 мин)		
72	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	Ознакомление с новым материалом	Умножение разности двух выражений на их сумму	Знать формулу $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$	Фронтальный опрос		
73	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	Применение знаний и умений	Умножение разности двух выражений на их сумму	Уметь применять формулу умножения разности двух выражений на их сумму	Индивидуальные карточки		
74	Разложение разности квадратов на множители	1	Ознакомление с новым материалом	Формула разности квадратов	Знать формулу разности квадратов двух выражений	Фронтальный опрос		
75	Разложение разности	1	Применение знаний и	Разность квадратов двух выражений	Уметь раскладывать разность квадратов на	Самостоятельная работа (10 мин):		

	квадратов на множители		умений		множители	С-39, №1; С, № 1 (а, б), 2 (1,2) (ДМ)		
76	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	Ознакомление с новым материалом	Сумма и разность кубов двух выражений	Знать формулу суммы и разности кубов и уметь ее применять при разложении	Фронтальный опрос	Возведение двучлена в степень (пункт 39)	
77	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	Применение знаний и умений	Сумма и разность кубов двух выражений	Знать формулу суммы и разности кубов и уметь ее применять при разложении	Тест №18 (15 мин)		
78	Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»	1	Контроль знаний и умений	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	Уметь применять формулы сокращенного умножения	К-7, с.123 (45 мин)		
79	Целые выражения. Представление целого выражения в виде многочлена	1	Ознакомление с новым материалом	Целые выражения. Представление целого выражения в виде многочлена Сумма, разность и произведение многочленов	Знать определение целого выражения. Уметь умножать, складывать, возводить в степень многочлены	Фронтальный опрос		
80	Преобразование целого выражения в многочлен	1	Применение знаний и умений	Преобразование целого выражения в многочлен	Уметь применять формулы сокращенного умножения	Текущий		
81	Преобразование целого выражения в многочлен	1	Обобщение и систематизация знаний	Преобразование целого выражения в многочлен	Уметь решать уравнения и доказывать тождества	Самостоятельная работа (15 мин): С-43, № 1 (а, б), 2 (а), 3 (а), 4 (а), 5 (1) (ДМ)		
82	Разложение многочлена на	1	Ознакомление с новым	Последовательное применение	Знать способы разложения многочлена на множители и	Фронтальный опрос		

	множители вынесением общего множителя за скобки		материалом	нескольких способов для разложения на множители. Вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения	уметь их применять для разложения			
IV четверть								
83	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	Применение знаний и умений	Различные способы для разложения на множители	Уметь применять способ группировки и формулы сокращенного умножения для разложения на множители	Текущий		
84	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1	Закрепление изученного материала	Вынесение общего множителя за скобки, способ группировки, формулы сокращенного умножения	Знать способы разложения многочлена на множители и уметь их применять для разложения	Самостоятельная работа (15 мин): С44, № 1 (а, б), 2 (а, б), 3 (а),		
85	Контрольная работа №8 «Разложение многочлена на множители»	1	Контроль знаний и умений	Преобразование целых выражений	Уметь преобразовать целые выражения различными способами	К-8, с.127		
86	Анализ КР. Линейные уравнения с двумя	1	Ознакомление с новым материалом	Определение линейного уравнения с двумя переменными и его	Знать определение линейного уравнения с двумя переменными и их решения	Фронтальный опрос		

	переменными			решения				
87	Линейные уравнения с двумя переменными	1	Закрепление изученного материала	Равносильные уравнения с двумя переменными и их свойства	Уметь находить пары решений уравнения с двумя переменными. Уметь выражать одну переменную через другую	Математический диктант		
88	График линейного уравнения с двумя переменными	1	Ознакомление с новым материалом	График уравнения с двумя переменными	Знать определение графика уравнения и графика линейного уравнения с двумя переменными	Текущий		
89	Системы линейных уравнений	1	Ознакомление с новым материалом	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и ее решения	Уметь строить графики линейного уравнения с двумя переменными Уметь находить решение системы с двумя переменными	Тест №21 (15 мин)		
90	Графический способ решения системы с двумя переменными	1	Закрепление изученного материала	Графический способ решения системы с двумя переменными	Уметь графически решать системы линейных уравнений и выяснять, сколько решений имеет система уравнений	Самостоятельная работа (10 мин): С-45, № 1 (а), 3 (а), 2, 5 (1) (ДМ)		
91	Способ подстановки	1	Ознакомление с новым материалом	Способ подстановки. Равносильные системы. Алгоритм решения систем способом подстановки	Знать алгоритм решения системы уравнений способом подстановки Уметь решать системы двух линейных уравнений методом подстановки по алгоритму. Уметь решать системы двух линейных уравнений	Фронтальный опрос Самостоятельная работа (15 мин): С-46, № 1 (а), 2 (а, б), 3, 4(1) (ДМ)		
92	Способ сложения	1	Ознакомление с новым материалом	Система двух уравнений с двумя переменными,	Знать алгоритм решения системы линейных уравнений методом	Фронтальный опрос		

				метод алгебраического сложения	алгебраического сложения			
93	Способ сложения	1	Применение знаний и умений		Уметь решать системы двух линейных уравнений методом алгебраического сложения, выбирая наиболее рациональный путь	Самостоятельная работа: (15 мин.) С-47 №2(а, б), 3, С-48 №1(а), 2(а), 3(а) (ДМ)		
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1	Ознакомление с новым материалом	Алгоритм решения задач с помощью систем уравнений	Уметь решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений Уметь решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на движение по дороге и реке	Тест №22 (15 мин)		
95	Обобщение темы « Системы линейных уравнений»	1	Закрепление изученного материала	Решение задач с помощью систем уравнений	Уметь решать текстовые задачи с помощью систем линейных уравнений на части, на числовые величины и проценты	Самостоятельная работа (15 мин): С-49, № 1 (а); С-50, № 1,2,3,4 (ДМ)	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (пункт 46)	
96	Контрольная работа №9 «Системы линейных уравнений»	1	Контроль знаний и умений	Системы линейных уравнений	Уметь решать системы линейных уравнений способом подстановки и способом сложения. Уметь решать задачи	К-9, с.131 (45 мин)		
97	Решение задач с помощью уравнений	1	Обобщение и систематизация знаний	Линейное уравнение с одной переменной	Уметь решать задачи с помощью уравнений	Самостоятельная работа (15 мин): С-30, № 1 (а, б); С-31, №3,4,5 (ДМ)	Задачи повышенной трудности	

98	Линейная функция и ее график	1	Комбинированный	Линейная функция, график линейной функции, взаимное расположение графиков линейных функций	Уметь находить координаты точек пересечения графика с координатными осями, координаты точки пересечения графиков двух линейных функций	Индивидуальные карточки		
99	Итоговая контрольная работа	1	Контроль знаний и умений		Уметь обобщать и систематизировать знания по основным темам курса математики 7 класса	ИК, с.138 (45 мин)		
100	Многочлены и действия над ними	1	Применение знаний и умений	Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	Уметь умножать одночлен на многочлен и многочлен на многочлен. Уметь приводить подобные слагаемые	Тест №15 (35 мин)		
101	Формулы сокращенного умножения	1	Комбинированный	Формулы сокращенного умножения, арифметические операции над многочленами	Уметь применять формулы сокращенного умножения для упрощения выражений, решения уравнений	Тест №20 (35 мин)		
102	Степень с натуральным показателем и ее свойства	1	Обобщение и систематизация знаний	Свойства степени с натуральным показателем, действия со степенями	Уметь применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений	Тест №11 (35 мин)		

7 класс

ГЕОМЕТРИЯ

Основное содержание учебного предмета.

I. Начальные геометрические сведения. (11 ч.)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов. Градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства.

Перпендикулярные прямые.

II. Треугольники. (18 ч.)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

III. Параллельные прямые. (13 ч.)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (20 ч.)

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.

V. Повторение. Решение задач. (6 ч.)

Планируемые результаты изучения предмета.

по окончании изучения курса Геометрии (7класс) выпускники должны:

Знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющий решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Уметь:

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи, в пространстве; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания реальных ситуаций на языке геометрии.

Организация промежуточного и текущего контроля знаний.

Контроль знаний проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Тематические контрольные работы: 1 четверть - 1

2 четверть - 1

3 четверть - 2

4 четверть - 1 (+ итоговый тест)

Всего за год - 6

Формы организации работы с учащимся:

- парная
- индивидуальная
- групповая

Основные методы, используемые в различных сочетаниях:

- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный
- эвристический;
- коммуникативный;
- деятельностный

Формы обучения:

- диалог;
- беседа;
- лекции;
- обобщающие уроки.

Календарно-тематическое планирование по "Геометрии"

к учебнику "Геометрия 7-9" Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. 2012

Класс: 7 Год обучения: 1(3) Кол-во часов в неделю: 2 в год: 68

1 четверть 18 часов

Дата	Тема	№ урока	Подтема	Цель	Дом. задание	Деятельность обучающихся
Глава I. Начальные геометрические сведения. (11 часов).						

Прямая и отрезок.	1	Прямая и отрезок.	Систематизация знаний о взаимном расположении точек и прямых.	П.1,2. № 1,3,4,7	Познакомиться со свойством прямой (через любые две точки можно провести прямую и только одну); рассмотреть прием практического проведения прямых на плоскости (провешивание); ставить учебную задачу на основе известного и изучаемого нового.
Луч и угол.	2	Луч и угол.	Повторить, что такое луч, начало луча, его стороны и вершины; ввести понятие внутренней и внешней областей неразвернутого угла; познакомить с различными обозначениями луча и угла.	П. 3,4. № 11, 13, 14	Познакомиться с понятиями луч и угол. Научиться изображать и обозначать луч и угол, называть элементы. Устанавливать причинно-следственные связи; отстаивать свою позицию.
Сравнение отрезков и углов.	3	Сравнение отрезков и углов.	Ввести понятие равенства геометрических фигур; научить сравнивать отрезки; ввести понятия середины отрезка и биссектрисы угла.	П.5,6 № 18,20,23	Научиться сравнивать отрезки, выражать длину в различных единицах измерения длины, решать задачи связанные со сравнением отрезков; узнают определения острого, тупого и прямого углов; уметь решать задачи на сравнение углов; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
Измерение отрезков.	4	Измерение отрезков.	Ввести понятие длины отрезка; рассмотреть свойства	П.7,8 № 25, 29, 33	Научиться измерять отрезок, выражать длину в различных единицах измерения длины, решать

				длин отрезков; познакомить с различными единицами измерения и инструментами для измерения отрезков.		задачи связанные с длиной отрезка; решать задачи на измерение отрезков; оценивать достигнутый результат.
	Измерение отрезков	5	Решение задач по теме "Измерение отрезков".	Научить решать задачи на нахождение длины части отрезка или всего отрезка; развивать логическое мышление.	П.7,8 № 35,36,37,39	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля.
	Измерение углов.	6	Измерение углов.	Ввести понятие градуса и градусной меры угла; рассмотреть свойства градусных мер угла, свойство измерения углов; повторить виды углов; познакомить с приборами для измерения углов местности.	П. 9, 10 №42,46,48,52	Формирование познавательного интереса к способам обобщения и систематизации знаний.
	Смежные и вертикальные углы.	7	Смежные и вертикальные углы.	Познакомить с понятиями смежных и вертикальных углов; рассмотреть их свойства; научить строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке	П.11 №61(б-д),64(б), 65(б)	Познакомиться с определением смежных и вертикальных углов; научиться применять полученные знания на практике; определять способы взаимодействия, планировать способы работы.

				вертикальные и смежные углы.		
	Перпендикулярные прямые.	8	Перпендикулярные прямые	Повторить понятие перпендикулярных прямых; рассмотреть свойства перпендикулярных прямых; совершенствовать умение решать задачи.	П.12,13 № 66,68,70	Познакомиться с понятием перпендикулярных прямых, научатся изображать перпендикулярные прямые; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработки общей позиции; сличать свой способ действия с эталоном.
	Решение задач.	9	Подготовка к контрольной работе.	Повторение, закрепление материала; совершенствование навыков решения задач.	№ 74,75,80,92	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
	Контрольная работа № 1.	10				
	Работа над ошибками.	11		Устранение пробелов в знаниях; совершенствование навыков решения задач.	№ 76-79	Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.
Глава II. Треугольники (18 часов).						
	Треугольники.	12	Треугольники.	Повторить понятие треугольника и его элементов; ввести понятие равных треугольников.	П.14 № 83,87	Знать что такое периметр, какие треугольники называются равными; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработки общей позиции; сличать свой способ действия с эталоном.
	Первый признак	13	Первый признак	Ввести понятие	П.15	Научиться доказывать 1 признак

	равенства треугольников.		равенства треугольников.	теоремы и доказательства теоремы; доказать первый признак равенства треугольников.	№ 94,95,96	равенства треугольников и применять его при решении задач;
	Первый признак равенства треугольников.	14	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	Совершенствовать навыки решения задач на применение первого признака равенства треугольников.	П.15 № 97,98,99	Доказывать 1 признак равенства треугольников и применять его при решении задач;
	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Ввести понятие перпендикуляра к прямой, медианы, биссектрисы и высоты треугольника; доказать теорему о перпендикуляре; научить строить медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	П.16,17 № 100,105(а), 106(а)	Познакомиться с понятиями медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Научиться их строить; устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.
	Свойства равнобедренного треугольника.	16	Свойства равнобедренного треугольника.	Ввести понятие равнобедренного треугольника, равностороннего треугольника; рассмотреть свойства равнобедренного треугольника и их применение на практике.	П.18 № 108, 110,112	Формирование навыков анализа, сопоставления и сравнения; навыков самодиагностики.

Свойства равнобедренного треугольника.	17	Решение задач по теме "Равнобедренный треугольник".	Закрепить теоретические знания по теме; совершенствовать навыки доказательства теорем, навыки решения задач.	П.17,18 № 116-119	Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.
Второй признак равенства треугольников.	18	Второй признак равенства треугольников.	Доказать второй признак равенства треугольников; выработать навыки использования второго признака равенства треугольников при решении задач.	П.19 № 122-125	Научиться доказывать 2 признак равенства треугольников и применять его при решении задач.

2 четверть 14 часов

Второй признак равенства треугольников.	19	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	Совершенствовать навыки использования второго признака равенства треугольников при решении задач.	П.19 № 128, 129, 132, 134	Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.
Третий признак равенства треугольников.	20	Третий признак равенства треугольников.	Доказать третий признак равенства треугольников; научит решать задачи на применение третьего признака равенства треугольников.	П.20 № 135, 137, 138	Научиться доказывать 3 признак равенства треугольников и применять его при решении задач; составлять план и последовательность действий.

Признаки равенства треугольников.	21	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	Совершенствовать навыки использования третьего признака равенства треугольников при решении задач.	П.20 № 140, 141, 142	Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике.
Окружность.	22	Окружность.	Систематизировать знания об окружности и ее элементах; отрабатывать навыки решения задач по теме.	П.21 № 144, 145, 147	Познакомиться с определением окружности; уметь объяснить что такое центр, радиус, хорда, диаметр и дуга окружности; ставить учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного.
Задачи на построение.	23	Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла	Дать представление о задачах на построение; рассмотреть наиболее простые задачи на построение.	П.22 № 153	Научиться выполнять построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы угла.
Задачи на построение.	24	Построение перпендикулярных прямых. Построение середины отрезка.	Закрепление навыков решения простейших задач на построение.	№ 149, 152, 154	Научиться выполнять построения: перпендикулярных прямых, середины отрезка; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
Признаки равенства треугольников.	25	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	Закрепление и совершенствование навыков решения задач на применение признаков равенства треугольников; выработка навыков решения задач на построение с	№ 156, 161, 164	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач.

				помощью циркуля и линейки.		
	Признаки равенства треугольников.	26	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников.	Совершенствование навыков решения задач на применение признаков равенства треугольников; отработка навыков решения задач на построение с помощью циркуля и линейки.	№ 168, 170, 172	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат, формировать навыки самоанализа и самоконтроля.
	Признаки равенства треугольников.	27	Подготовка к контрольной работе.	Систематизация знаний по теме "Треугольники"; подготовка к контрольной работе.	№ 180, 182, 184	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.
	Контрольная работа № 2.	28				Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат, формировать навыки самоанализа и самоконтроля.
	Работа над ошибками.	29		Устранение пробелов в знаниях; совершенствование навыков решения задач по теме "Треугольники".	Дополн. задачи.	Оценивать достигнутый результат.
Глава III. Параллельные прямые (13 часов).						
	Признаки параллельности прямых.	30	Признаки параллельности прямых.	Повторить понятие параллельных прямых; ввести понятие накрест лежащих,	П.24,25 № 186, 187	Познакомиться с определением параллельных прямых, накрест лежащих, односторонних и соответственных углов; научиться доказывать признаки параллельности

				односторонних и соответственных углов; рассмотреть признаки параллельности двух прямых.		прямых.
	Признаки параллельности прямых.	31	Признаки параллельности прямых.	Совершенствование навыков доказательства теорем; закрепление навыков решения задач на применение признаков параллельности прямых.	№ 189-190	Оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической деятельности.
	Построение параллельных прямых.	32	Практические способы построения параллельных прямых.	Совершенствование навыков решения задач на применение признаков параллельности прямых; познакомить с практическими способами построения параллельных прямых.	№ 191, 192, 194	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач на построение.

3 четверть 20 часов

	Признаки параллельности прямых.	33	Решение задач по теме "Признаки параллельности прямых".	Совершенствование навыков решения задач на применение признаков параллельности прямых.	№ 193, 195	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.
--	---------------------------------	----	---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

Аксиома параллельных прямых.	34	Аксиома параллельных прямых.	Ввести понятие аксиомы; рассмотреть аксиому параллельных прямых и ее следствия; научить решать задачи на применение аксиомы параллельных прямых.	П.27,28 № 196,198, 200	Познакомиться с представлением об аксиомах и следствиях в геометрии; знать аксиому параллельных прямых и следствия из неё; историю аксиомы параллельных прямых Евклида.
Свойства параллельных прямых.	35	Свойства параллельных прямых.	Рассмотреть свойства параллельных прямых; показать применение свойств параллельных прямых;	П.29 Задачи по готовым чертежам.	Применять полученные теоретические знания при решении задач; формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы.
Свойства параллельных прямых.	36	Свойства параллельных прямых.	Закрепить свойства параллельных прямых; совершенствовать навыки доказательства теорем; решение задач на применение свойств параллельных прямых.	П.29 № 204,207, 209	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.
Параллельные прямые.	37	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	Закрепить признаки параллельности прямых, свойства параллельных прямых, аксиому параллельных	№ 208,210, 211,212	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.

				прямых; совершенствовать навыки решения задач на применение признаков и свойств параллельных прямых.		
Параллельные прямые.	38	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	Совершенствовать навыки решения задач на применение признаков и свойств параллельных прямых.	Дополн. задачи.	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.	
Параллельные прямые.	39	Решение задач по теме "Параллельные прямые".	Совершенствовать навыки решения задач по теме "Параллельные прямые"; подготовка к контрольной работе.	Задачи на готовых чертежах.	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.	
Параллельные прямые.	40	Подготовка к контрольной работе.	Систематизировать знания по теме "Параллельные прямые".	Задачи на готовых чертежах.	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат.	
Контрольная работа № 3.	41				Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат, формировать навыки самоанализа и самоконтроля.	
Работа над ошибками.	42		Устранить пробелы в знаниях; научить находить и исправлять свои ошибки.		Оценивать достигнутый результат.	

Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов).						
Сумма углов треугольника.	43	Сумма углов треугольника.	Доказать теорему о сумме углов треугольника; научить решать задачи по теме.	П.30 № 224,228(a) 230	Познакомиться с теоремой о сумме углов треугольника и уметь её доказывать; уметь применять теорему при решении задач; уметь применять теорему о внешнем угле треугольника при решении задач.	
Сумма углов треугольника.	44	Решение задач.	Ввести понятие остроугольного, прямоугольного, тупоугольного треугольников; совершенствовать навыки решения задач на применение теоремы о сумме углов треугольника.	П.30,31 № 233-235	Применять полученные теоретические знания при решении задач; формировать целевые установки учебной деятельности, принимать решение и реализовывать его.	
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	45	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Рассмотреть теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника и их применение при решении задач; совершенствовать навыки решения задач на применение теоремы о сумме углов треугольника.	П.32 № 236,237	Познакомиться с закономерностями соотношений между углами и сторонами треугольника; принимать познавательную цель, сохранять ее при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.	
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	46	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Рассмотреть следствия теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника; научить решать	№ 242,244, 245	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач.	

				задачи на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника.		
Неравенство треугольника.	47	Неравенство треугольника.		Рассмотреть теорему о неравенстве треугольника и показать его применение при решении задач; совершенствовать навыки решения задач на применение теоремы о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	П.33 № 250 (а,в), 251, 239	Применять полученные теоретические знания при решении задач.
Решение задач.	48	Подготовка к контрольной работе.		Совершенствовать навыки решения задач; подготовить к контрольной работе.	№ 296,297, 298	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат, формировать навыки самоанализа и самоконтроля
Контрольная работа № 4.	49					
Анализ контрольной работы.	50			Устранение пробелов в знаниях; Совершенствование навыков решения задач.	Дополн.задачи.	Оценивать достигнутый результат.
Прямоугольные треугольники и некоторые их	51	Прямоугольные треугольники и некоторые их		Рассмотреть свойства прямоугольного треугольника;	П.34 № 255,256, 258	Познакомиться со свойствами прямоугольных треугольников и научиться применять их при

	свойства.		свойства.	научить решать задачи на применение свойств прямоугольного треугольника.		решении задач.
	Свойства прямоугольного треугольника	52	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника.	Закрепить основные свойства прямоугольного треугольника; рассмотреть признак прямоугольного треугольника и свойство медианы прямоугольного треугольника.	П.34,35 Дополн. задачи	Применять полученные теоретические знания при решении задач.

4 четверть 16 часов

	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	53	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Рассмотреть признаки равенства прямоугольных треугольников; научить решать задачи на применение признаков равенства прямоугольных треугольников.	П.35 № 262,264, 265	Научиться применять признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач.
	Прямоугольный треугольник.	54	Решение задач по теме "Прямоугольный треугольник".	Совершенствование навыков решения задач на применение свойств и признаков равенства прямоугольных треугольников.	№ 268-270	Применять полученные теоретические знания при решении задач; оценивать достигнутый результат, формировать навыки самоанализа и самоконтроля.
	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	Ввести понятие наклонной, проведенной из точки, не лежащей на данной прямой, к этой прямой; расстояние от точки до прямой; расстояние между параллельными прямыми; рассмотреть свойство параллельных прямых; научить решать задачи на нахождение расстояния между	П.37 № 272,277	Познакомиться с понятием расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми; иметь представление о задачах на построение.

				параллельными прямыми и от точки до прямой.		
	Построение треугольника по трем элементам.	56	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	Рассмотреть задачи на построение; совершенствовать навыки решения задач.	№ 274, 287, 289	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
	Построение треугольника по трем элементам.	57	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам.	Совершенствовать навыки решения задач на построение треугольника по трем элементам.	№ 290, 291(б,г) 292(а), 280	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
	Построение треугольника по трем элементам.	58	Построение треугольника по трем элементам.	Совершенствовать навыки решения задач на построение треугольника по трем элементам; нахождение расстояния между параллельными прямыми и от точки до прямой.	№ 281, 294, 295	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
	Решение задач на построение.	59	Решение задач на построение.	Привести в систему умения и навыки решения задач на построение; подготовить к контрольной работе.	№ 314, 315(в,г,д,е)	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.
	Решение задач.	60	Подготовка к контрольной работе.	Закрепить знания, умения и навыки по теме.	№ 308, 309, 315(ж,з,и)	Научиться применять полученные теоретические знания при решении задач; составлять план и последовательность действий; предлагать способы проверки гипотез.

	Контрольная работа № 5.	61				
	Анализ контрольной работы.	62		Совершенствовать навыки решения задач; развивать навыки самопроверки выполненных работ, умения находить собственные ошибки.	Дополн. задачи.	Оценивать достигнутый результат.
Глава V. Повторение (6 часов).						
	Повторение темы: "Начальные геометрические сведения".	63	Начальные геометрические сведения.	Привести в систему знания, умения и навыки по теме; совершенствовать навыки решения задач.	№ 324,325,327	Обобщить и систематизировать теоретический материал по теме применить его на практике; ставить учебную задачу на основе изученного материала, составлять план и последовательность.
	Итоговая контрольная работа.	64				
	Повторение темы: "Параллельные прямые".	65	Параллельные прямые.	Систематизировать знания, умения и навыки по теме; совершенствовать навыки решения задач.	№ 16,17,18	Обобщить и систематизировать теоретический материал по теме применить его на практике; ставить учебную задачу на основе изученного материала, составлять план и последовательность
	Повторение темы: "Соотношения между сторонами и углами треугольника".	66	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Систематизировать знания, умения и навыки по теме; совершенствовать навыки решения задач.	№ 11,13,15,18	Обобщить и систематизировать теоретический материал по теме применить его на практике; ставить учебную задачу на основе изученного материала, составлять план и последовательность
	Повторение темы: "Задачи на построение".	67	Задачи на построение.	Повторить основные задачи на построение; совершенствовать	№ 352,256, 361	Обобщить и систематизировать теоретический материал по теме применить его на практике; ставить

				навыки решения задач.		учебную задачу на основе изученного материала, составлять план и последовательность
	Повторение темы: "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник".	68	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник.	Систематизировать знания, умения и навыки по теме; совершенствовать навыки решения задач.	№ 328-332	Обобщить и систематизировать теоретический материал по теме применить его на практике; ставить учебную задачу на основе изученного материала, составлять план и последовательность

8 класс

Глава 1. Рациональные дроби 23 ч.		<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k</p>
	<p>Рациональные дроби и их свойства Сумма и разность дробей Контрольная работа №1 Произведение и частное дробей Контрольная работа №2</p>	
Глава 2. Квадратные корни 19 ч.		<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства</p>
	<p>Действительные числа Арифметический квадратный корень Свойства арифметического квадратного корня Контрольная работа №3 Применение свойств арифметического квадратного корня Контрольная работа №4</p>	
Глава 3. Квадратные уравнения 21 ч.		<p>Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения</p>
	<p>Квадратное уравнение и его корни Контрольная работа №5 Дробные рациональные уравнения Контрольная работа №6</p>	
Глава 4. Неравенства 20 ч.		<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств</p>
	<p>Числовые неравенства и их свойства Контрольная работа №7 Неравенства с одной переменной и их системы Контрольная работа №8</p>	
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики 11 ч.		<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и</p>
	<p>Степень с целым показателем и её свойства</p>	

	Контрольная работа №9 Элементы статистики	сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм
корня системы свойства	<p style="text-align: center;">Повторение 8 ч.</p> Произведение и частное дробей Свойства арифметического квадратного Применение свойств арифметического квадратного корня Дробные рациональные уравнения Неравенства с одной переменной и их Степень с целым показателем и её Итоговая контрольная работа Итоговый урок	Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений.

**Календарно-тематическое планирование по алгебре
для 8 класса к учебнику Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова**

Класс: 8 Год обучения: 2(3) Кол-во часов в неделю: 3 в год: 102

Номер урока	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля	Элементы дополнительного содержания	Дата проведения
1	3	4	5	6	7	8	9	10
Повторение (5 часов)								
1	Дроби. Десятичные дроби.	1	Обобщение и систематизация знаний	Дроби. Десятичные дроби.	Дроби. Десятичные дроби.	фронтальный	Задачи повышенной трудности	
2	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	Обобщение и систематизация знаний	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	фронтальный	Задачи повышенной трудности	
3	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	1	Обобщение и систематизация знаний	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Фронтальный опрос		
4	Решение задач	1	Обобщение и систематизация знаний	Решение задач	Решение задач	Фронтальный опрос		
5	Контрольная работа по теме: «Входящий контроль»	1	Контроль знаний и умений					
РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ И ИХ СВОЙСТВА (23 часа)								
6	Анализ контрольной работы. Рациональные выражения	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Формулы сокращенного умножения	Знать понятие целых выражений, рациональных выражений. Уметь находить	Фронтальный опрос		

					ОДЗ			
7	Рациональные выражения	1	Применение знаний и умений	Область допустимых значений (ОДЗ)		Фронтальный опрос		
8	Рациональные выражения	1	Применение знаний и умений	Область допустимых значений (ОДЗ)		Сам.р (10 мин): С-1, № 1 (а, б), 3,5; С-2, № 1, 2 (а, б)		
9	Основное свойство дроби.	2	Применение знаний и умений	Основное свойство дроби	Знать основное свойство дроби	Математический диктант		
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1	Закрепление изученного материала	Сокращение дробей	Уметь сокращать дробь	Самостоятельная работа (10 мин): С-4, №1(а,б), 4; С-5, № 1 (а, б) (ДМ)		
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	Изучение нового материала	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями			
12	Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями	1	Закрепление изученного материала	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Уметь складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями	Самостоятельная работа (15 мин): С-6, № 1 (а, б), 2 (а), 3 (а), 4 (ДМ)		
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	Изучение нового материала	Нахождение общего знаменателя дробей	Уметь находить наименьший общий знаменатель	Математический диктант	Представление дроби в виде суммы дробей (пункт 9)	

14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1	Применение знаний и умений	Формулы сокращенного умножения	Знать формулы сокращенного умножения и уметь их применять	Дидактические материалы		
15	Сложение и вычитание рациональной дроби и целого выражения.	1	Обобщение и систематизация знаний	Приведение к общему знаменателю	Знать формулы сокращенного умножения и уметь их применять	Самостоятельная работа (10 мин): С-7, № 1 (а, б), 2 (а, б), 4 (ДМ)		
16	Контрольная работа №1 по теме: Сложение и вычитание дробей.	1	Контроль знаний и умений	Приведение к общему знаменателю	Знать формулы сокращенного умножения и уметь их применять	Контрольная работа (40 мин)		
17	Анализ контр. работы. Умножение рациональных дробей и возведение их в степень	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Правила умножения обыкновенных дробей и смешанных чисел	Знать правила умножения дробей и возведения в степень. Уметь применять их	Фронтальный опрос		
18	Преобразование дробных выражений, содержащих действие умножения.	1	Комбинированный урок	Свойства степени с натуральным показателем	Знать правила умножения дробей и возведения в степень. Уметь применять их			
19	Правило деления рациональных дробей.	1	Применение знаний и умений	Правила деления обыкновенных дробей	Знать правила деления дробей	Математический диктант		

20	Преобразование дробных выражений, содержащих действие деления.	1	Закрепление изученного материала	Основное свойство дроби	У м е т ь применять правила при выполнении упражнений	Самостоятельная работа (15 мин): С-19, № 1 (а, б), 2 (а), 3; С-10, № 1 (а), 3, 5 (ДМ)		
21	Преобразование рациональных выражений	1	Применение знаний и умений	Правила умножения и деления дробей	З н а т ь изученные правила	Практическая работа	Представление дроби в виде суммы дробей (пункт 9)	
22	Преобразование рациональных выражений	1	Применение знаний и умений	Правила умножения и деления дробей	З н а т ь изученные правила	Практическая работа	Представление дроби в виде суммы дробей (пункт 9)	
23	Самостоятельная работа по теме: Преобразование рациональных выражений	1	Повторение изученного материала	Приведение дробей к общему знаменателю. Формулы сокращенного умножения	У м е т ь преобразовывать рациональные выражения	Практическая работа		
24	Преобразование рациональных выражений	1	Повторение изученного материала	Приведение дробей к общему знаменателю. Формулы сокращенного умножения	У м е т ь преобразовывать рациональные выражения	Практическая работа		
25	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график	1	Изучение нового материала	Обратно пропорциональная зависимость	У м е т ь строить графики функций	Самостоятельная работа (10 мин): С-12, № 2, 3 (ДМ)	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	
26	Функция	1	Закрепление изученного	Построение графиков	У м е т ь по графику находить	Индивидуальные карточки		

	$y = \frac{k}{x}$ и ее график		материала	функций	значения x и y .			
27	Урок-обобщение по теме: Рациональные дроби	1	Закрепление изученного материала	Правила умножения и деления дробей. Функция - $y = \frac{k}{x}$	Уметь выполнять преобразования выражений и строить графики			
28	Контрольная работа № 2 по теме: «Рациональные дроби и их свойства».	1	Контроль знаний и умений	Правила умножения и деления дробей. Функция - $y = \frac{k}{x}$	Уметь выполнять преобразования выражений и строить графики	Контрольная работа (40 мин)		
КВАДРАТНЫЕ КОРНИ (20 часов)								
29	Анализ контрольной работы. Действительные числа.	1	Изучение нового материала	Натуральные числа. Целые числа	Уметь сравнивать рациональные числа	Математический диктант		
30	Действительные числа.	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Рациональные числа. Иррациональные числа	Знать преобразование обыкновенных дробей в десятичные	Текущие		
31	Действительные числа.	1	Закрепление изученного материала	Рациональные числа. Иррациональные числа	Знать преобразование обыкновенных дробей в десятичные	Текущие		
32	Квадратичные корни. Арифметический	1	Изучение нового материала	Таблица квадратов натуральных чисел	Уметь находить квадратные корни из неотрицатель-	Индивидуальные карточки		

	квадратный корень				ных чисел			
33	Квадратичные корни. Арифметический квадратный корень	1	Применение знаний и умений	Формула площади квадрата		Самостоятельная работа (10 мин): С-14, № 1, 5 (а, б), 7 (а), 9 (а, б), П (ДМ)		
34	Уравнение $x^2 = a$	1	Изучение нового материала	Квадратные корни. Решение уравнений	Уметь решать уравнения $x^2 = a$	Фронтальный опрос		
35	Уравнение $x^2 = a$	1	Применение знаний и умений	Квадратные корни. Решение уравнений	Уметь решать уравнения $x^2 = a$	Фронтальный опрос		
36	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Применение правила округления десятичных дробей	Уметь находить приближенные значения квадратного корня			
37	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	Применение знаний и умений	Применение правила округления десятичных дробей	Уметь находить приближенные значения квадратного корня	Самостоятельная работа (15 мин): С-15, №3, 5; С-16, № 1 (ДМ)		
38	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1	Изучение нового материала	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	Уметь составлять таблицу значений и строить график функции $y = \sqrt{x}$	Практическая работа	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	
39	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Изучение нового материала	Арифметический квадратный корень	Знать теоремы о квадратном корне из произведения, дроби	Фронтальный		

40	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	Применение знаний и умений	Применение правил сложения, умножения и деления рациональных чисел	Уметь применять теоремы о квадратном корне из произведения, дроби			
41	Квадратный корень из степени	1	Изучение нового материала	Применение правил сложения, умножения и деления рациональных чисел	Уметь применять теоремы о квадратном корне из степени при вычислениях	Самостоятельная работа (15 мин): С-18, № 1 (а, б), 2 (а, б); С-19, № 1 (а, б), 3 (а, б); С-20, № 1 (а, б), 3 (а, б) (ДМ)		
42	Квадратный корень из степени	1	Применение знаний и умений	Применение правил сложения, умножения и деления рациональных чисел	Уметь применять теоремы о квадратном корне из степени при вычислениях			
43	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»	1	Контроль знаний и умений	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	Уметь находить корень из произведения, дроби, степени	Контрольная работа (40 мин)		
44	Анализ контрольной работы. Вынесение	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Квадратный корень из произведения	Уметь выносить множитель за знак корня	Текущий		

	множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня							
45	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	Закрепление изученного материала	Возведение множителя в квадрат	Уметь вносить множитель под знак корня	Индивидуальные карточки		
46	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	Применение знаний и умений	Уравнение $x = a$	Знать теоремы о квадратном корне из произведения, дроби, степени	Математический диктант	Преобразование двойных радикалов (пункт 20)	
47	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1	Закрепление изученного материала	Квадратный корень из произведения, дроби, степени	Знать теоремы о квадратном корне из произведения, дроби, степени	Самостоятельная работа (15 мин): С-21, № 1 (а, б), 2; С-22, № 1 (а, в), 3 (а, в), 4 (а, в), 5 (а, в), 7 (ДМ)		
48	Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	1	Контроль знаний и умений	Правила действий с квадратным корнем	Уметь выполнять преобразования выражений с квадратным корнем	Контрольная работа 4 (40 мин)		
49	Анализ контрольной работы.	1	Изучение нового материала; комбинированное	Определение квадратного уравнения.	Уметь решать неполные	Текущий и фронтальный		

	Неполные квадратные уравнения		ванный	Уравнение $x^2 = a$	квадратные уравнения	опросы		
50	Неполные квадратные уравнения	1	Изучение нового материала; комбинированный	Определение квадратного уравнения. Уравнение $x^2 = a$	Уметь решать неполные квадратные уравнения	Текущий и фронтальный опросы		
51	Неполные квадратные уравнения	1	Применение знаний и умений	Определение квадратного уравнения. Уравнение $x^2 = a$	Уметь решать неполные квадратные уравнения	Текущий и фронтальный опросы		
52	Формула корней квадратного уравнения	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Формула корней квадратного уравнения	Знать формулу корней квадратного уравнения	Самостоятельная работа (15 мин): С-24, № 3 (а-г), 5 (а-г), 7 (ДМ)		
53	Формула корней квадратного уравнения	1	Применение знаний и умений	Арифметический квадратный корень. Решение квадратных уравнений	Уметь применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений	Индивидуальные карточки.		
54	Формула корней квадратного уравнения	1	Применение знаний и умений	Арифметический квадратный корень. Решение квадратных уравнений	Уметь применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений			
55	Формула корней квадратного уравнения	1	Применение знаний и умений	Арифметический квадратный корень. Решение квадратных уравнений	Уметь применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений	Самостоятельная работа (15 мин): С-25, № 6, 7, 9 (а), 10 (ДМ)		
56	Решение задач с помощью квадратных	1	Комбинированный урок	Формула корней квадратного уравнения. Неполные квадратные	Уметь решать квадратные уравнения по	Математический диктант.	Применение математических методов для решения	

	уравнений			уравнения	формуле, неполные квадратные уравнения		содержательных задач из различных областей науки и практики	
57	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1	Комбинированный урок	Формула корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения	У м е т ь решать квадратные уравнения по формуле, неполные квадратные уравнения	Индивидуальные карточки		
58	Теорема Виета	1	Изучение нового материала	Формулировка теоремы Виета	З н а т ь теорему Виета	Математический диктант	П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырех	
59	Теорема Виета	1	Повторение, обобщение и систематизация знаний	Применение теоремы Виета	У м е т ь решать квадратные уравнения с помощью теоремы Виета	Самостоятельная работа (15 мин): С-27, № 2, 3, 4, 5		
60	Контрольная работа №5 по теме: «Квадратные уравнения»	1	Контроль знаний и умений	Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	У м е т ь решать квадратные уравнения	Контрольная работа 5 (40 мин)		
61	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Формула корней квадратного уравнения	З н а т ь формулу корней квадратного уравнения	Текущий		
62	Решение дробных рациональных уравнений	1	Закрепление изученного материала	Задачи на движение	З н а т ь теорему Виета	Индивидуальные карточки		

63	Решение дробных рациональных уравнений	1	Применение знаний и умений	Задачи на совместную работу. Теорема Виета	У м е т ь решать квадратные уравнения по формуле и с помощью теоремы Виета	Фронтальный опрос.		
64	Решение дробных рациональных уравнений	1	Применение знаний и умений	Задачи на совместную работу. Теорема Виета	У м е т ь решать квадратные уравнения по формуле и с помощью теоремы Виета	Самостоятельная работа (15 мин): С-30, № 1 (а, б), 2 (а, в), 4 (а), 6 (а) (ДМ)		
65	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	З н а т ь формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета	Математический диктант	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики	
66	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	Комбинированный	Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	З н а т ь формулу корней квадратного уравнения, теорему Виета	Математический диктант	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки	
67	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1	Применение знаний и умений	Применение формулы корней квадратного уравнения и теоремы Виета при решении задач	У м е т ь решать квадратные уравнения и задачи с использованием формулы и теоремы Виета			
68	Контрольная работа №6 по теме: «Решение дробных	1	Контроль знаний и умений	Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета	У м е т ь решать задачи с помощью рациональных уравнений	Контрольная работа 6 (40 мин)		

	рациональных уравнений»							
НЕРАВЕНСТВА (20 часов)								
69	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Сравнение чисел. Знаки «>», «<»	Знать обозначение числовых неравенств	Фронтальный опрос		
70	Числовые неравенства	1	Закрепление изученного материала	Чтение неравенств	Уметь читать числовые неравенства	Текущий		
71	Свойства числовых неравенств	1	Изучение нового материала	Теоремы о свойствах числовых неравенств	Знать теоремы о свойствах числовых неравенств	Математический диктант		
72	Свойства числовых неравенств	1	Применение знаний и умений	Свойства числовых неравенств	Уметь применять свойства числовых неравенств	Самостоятельная работа (15 мин): С-32, № 3 (а), 5 (а, б); С-33, № 1 (а, в), 2, 6, 7 (ДМ)		
73	Сложение и умножение числовых неравенств	1	Изучение нового материала	Свойства числовых неравенств	Знать теоремы о сложении и умножении числовых неравенств	Текущий	Уравнения с параметром	
74	Сложение и умножение числовых неравенств	1	Закрепление изученного материала	Теоремы о свойствах числовых неравенств	Уметь складывать и умножать числовые неравенства. Уметь находить погрешность и точность приближения	Самостоятельная работа (10 мин): С-34, № 1, 2, 4 (ДМ)		
75	Погрешность и точность при-	1	Комбинированный урок			Индивидуальные карточки		

	ближения							
76	Погрешность и точность приближения	1	Комбинированный урок				Индивидуальные карточки	
77	Контрольная работа №7 по теме: Свойства числовых неравенств.	1	Контроль знаний и умений	Теоремы о свойствах числовых неравенств	Уметь складывать и умножать числовые неравенства. Уметь находить погрешность и точность приближения		Контрольная работа 7 (40 мин)	
78	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств.	1	Изучение нового материала	Обозначение пересечения и объединения множеств и числовых промежутков	Знать обозначение пересечения и объединения множеств и обозначение числовых промежутков		Фронтальный опрос	
79	Пересечение и объединение множеств.	1	Применение знаний и умений				Самостоятельная работа (10 мин): C^{10} , № 1;	
80	Числовые промежутки		Изучение нового материала	Обозначение пересечения и объединения множеств и числовых промежутков	Знать обозначение пересечения и объединения множеств и обозначение числовых промежутков		С-41, № 1, 2, 3 (а, в), 6 (а, в) (ДМ)	
81	Числовые промежутки		Применение знаний и умений	Обозначение пересечения и объединения множеств и числовых проме-	Знать обозначение пересечения и объединения множеств		Фронтальный опрос	

				жужков	и обозначение числовых промежутков			
82	Решение неравенств с одной переменной	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Свойства числовых неравенств	Знать свойства числовых неравенств	Индивидуальные карточки		
83	Решение неравенств с одной переменной	1	Закрепление изученного материала	Числовые промежутки	Уметь решать неравенства с одной переменной	Математический диктант		
84	Решение неравенств с одной переменной	1	Применение знаний и умений	Правила решения неравенств с одной переменной. Свойства числовых неравенств	Уметь решать неравенства с одной переменной	Самостоятельная работа (15 мин): C^{12} , № 3 (а, в); C^{13} , № 2 (а, в), 3 (а), 6 (а, в), 7 (а) (ДМ)		
85	Решение систем неравенств с одной переменной	1	Изучение нового материала	Пересечение и объединение множеств	Уметь решать системы неравенств с одной переменной	Фронтальный опрос		
86	Решение систем неравенств с одной переменной	1	Закрепление изученного материала	Свойства числовых неравенств	Уметь находить общее решение системы	Индивидуальные карточки		
87	Решение систем неравенств с одной переменной	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Свойства числовых неравенств	Уметь решать системы неравенств с одной переменной	Математический диктант		
88	Контрольная работа №8 по теме: «Неравенства»	1	Контроль знаний и умений	Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной	Уметь решать системы неравенств с одной переменной	Контрольная работа (40 мин)		
СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ.(10 часов)								
89	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым	1	Изучение нового материала	Степень с натуральным показателем	Знать определение степени с целым отрицательным показателем	Фронтальный опрос	Доказательство неравенств (пункт 36)	

	отрицательным показателем							
90	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	Применение знаний и умений	Степень с целым отрицательным показателем	У м е т ь находить значение степени с целым отрицательным показателем	Индивидуальные карточки	Доказательство неравенств (пункт 36)	
91	Свойства степени с целым показателем	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Определение степени с целым отрицательным показателем	З н а т ь свойства степени с целым показателем	Математический диктант		
92	Свойства степени с целым показателем	1	Закрепление изученного материала	Свойства степени с целым показателем	У м е т ь преобразовывать выражения, содержащие степени с целым показателем	Самостоятельная работа (10 мин): С-^8, № 1 (а, в), 2 (а, в), 3 (а)		
93	Стандартный вид числа	1	Комбинированный урок	Умножение и деление десятичных дробей	З н а т ь правила умножения и деления десятичных дробей	Текущий		
94	Сбор и группировка статистических данных	1	Изучение нового материала	Сбор и группировка статистических данных	У м е т ь собирать и группировать статистические данные	Фронтальный опрос		
95	Сбор и группировка статистических данных	1	Закрепление нового материала	Сбор и группировка статистических данных	У м е т ь собирать и группировать статистические данные	Индивидуальные карточки		
96	Наглядное представление статистической информации	1	Ознакомление с новым учебным материалом	Построение столбчатых диаграмм и графиков	У м е т ь строить столбчатые и линейные диаграммы и графики	Математический диктант	Интерпретация результата, учет реальных ограничений	

97	Наглядное представление статистической информации	1	Применение знаний и умений			Практическая работа		
98	Контрольная работа №9 по теме: «Степень с целым показателем»	1	Контроль знаний и умений	Свойства степени с целым показателем	Уметь выполнять действия со степенями	Контрольная работа 9 (40 мин)		
99	Преобразование буквенных выражений	1	Обобщение и систематизация знаний	Преобразование буквенных выражений		Фронтальный опрос		
100	Итоговая контрольная работа	1	Контроль знаний и умений			Контрольная работа (40 мин)		
101	Анализ контрольной работы. Координатная плоскость	1	Обобщение и систематизация знаний	Координатная плоскость		Текущий		
102	Графики уравнений и неравенств.		Обобщение и систематизация знаний	Графики уравнений и неравенств		Текущий		

АЛГЕБРА

Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- Решать квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; решать несложные иррациональные уравнения;
- Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

8 класс

ГЕОМЕТРИЯ

Содержание курса.

2 часа в неделю. Всего 68 часов.

1. Повторение (2 часа)

2. Четырехугольники (15 часов)

Многоугольники. Параллелограмм и трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат.

3. Площадь (15 часов)

Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

4. Подобные треугольники (21 часов)

Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

5. Окружность (15 часов)

Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и описанные окружности.

Календарно-тематическое планирование по "Геометрии"
 к учебнику *"Геометрия 7-9" Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. 2012*
 Класс: **8** Год обучения: 2(3) Кол-во часов в неделю: **2** в год:**68**

1 четверть 18 часов

Дата	Тема	№ урока	Подтема	Цель	Дом. задание	Деятельность обучающихся
Вводное повторение (2 часа)						
Глава 1. Четырехугольники (15 часов)						
	Многоугольники	3	Понятие многоугольника, выпуклого многоугольника. Формула суммы углов выпукло многоугольника.	Ввести понятие многоугольника, выпуклого многоугольника. Рассмотреть четырехугольник как частный вид многоугольника. Вывести формулу суммы углов выпукло многоугольника.	П. 39-41, вопр. 1-5, №364 (а,б), 365 (а,б,г)	Познакомиться с понятием многоугольника, выпуклого многоугольника. Рассмотреть четырехугольник как частный вид многоугольника. Научиться решать задачи по теме урока.
	Многоугольники	4	Решение задач.	Систематизировать теоретические знания по теме "Многоугольники". Совершенствовать навыки решения задач.	№ 366, 369, 370	Систематизировать теоретические знания по теме "Многоугольники". Совершенствовать навыки решения задач.
	Четырехугольники.	5	Параллелограмм.	Ввести понятие параллелограмма и рассмотреть его свойства. Научить применять свойства параллелограмма при	П. 42, вопр. 6-8, № 371 (а),	Познакомиться с понятием параллелограмма и рассмотреть его свойства. Научиться применять свойства параллелограмма при решении задач.

				решении задач.		
Четырехугольники.	6	Признаки параллелограмма.	Рассмотреть признаки параллелограмма и закрепить полученные знания в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 43. Вопр. 9 № 373,	Рассмотреть признаки параллелограмма и научиться применять их при решении задач.	
Четырехугольники.	7	Решение задач по теме "Параллелограмм".	Закрепить знания о свойствах и признаках параллелограмма в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	№ 375, 380, 384 (y)	Совершенствовать навыки решения задач на применение свойств и признаков параллелограмма.	
Четырехугольники.	8	Трапеция.	Ввести понятие трапеции и ее элементов, познакомить с равнобедренной и прямоугольной трапециями. Рассмотреть некоторые свойства равнобедренной трапеции. Научить применять полученные знания при решении задач.	П. 44, вопр. 10, 11, № 386, 387, 390	Рассмотреть понятие трапеции и ее элементов, познакомиться с равнобедренной и прямоугольной трапециями. Рассмотреть некоторые свойства равнобедренной трапеции. Научиться применять полученные знания при решении задач.	

	Четырехугольники.	9	Теорема Фалеса.	Рассмотреть теорему Фалеса и закрепить ее в процессе решения задач.	№ 391, 392, Выучить теорему Фалеса.	Рассмотреть теорему Фалеса и закрепить ее в процессе решения задач.
	Четырехугольники.	10	Задачи на построение.	Совершенствовать навыки решения задач на построение. Научить делить данный отрезок на n равных частей.	№ 396, 393 (в) (у), № 394, 398,	Совершенствовать навыки решения задач на построение. Научиться делить данный отрезок на n равных частей
	Четырехугольники.	11	Прямоугольник.	Повторить понятие прямоугольника, опираясь на полученные знания в курсе математики в 1-6 классах. Рассмотреть свойства прямоугольника как частного вида параллелограмма и научить применять их при решении задач.	П. 45, вопр. 12, 13, № 399, 401	Повторить понятие прямоугольника, рассмотреть его свойства как частного вида параллелограмма и научиться применять их при решении задач.
	Четырехугольники.	12	Ромб. Квадрат.	Ввести понятия ромба и квадрата как частных видов параллелограмма. Рассмотреть свойства и признаки ромба и квадрата и показать их применение в процессе решения задач. Совершенствовать	П. 46, вопр. 14, 15, № 405, 409, 411	Рассмотреть понятия ромба и квадрата как частных видов параллелограмма, свойства и признаки ромба и квадрата, научиться применять их при решении задач.

				навыки решения задач.		
	Четырехугольники.	13	Решение задач.	Закрепить теоретический материал по теме "Прямоугольник. Ромб. Квадрат". Совершенствовать навыки решения задач.	П. 47, вопр. 16-20	Закрепить теоретический материал по теме "Прямоугольник. Ромб. Квадрат". Совершенствовать навыки решения задач.
	Четырехугольники.	14	Осевая и центральная симметрии.	Рассмотреть осевую и центральную симметрии. Научить строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией. Совершенствовать навыки решения задач.	Задачи в тетради.	Рассмотреть осевую и центральную симметрии. Научиться строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой и центральной симметрией.
	Четырехугольники.	15	Решение задач.	Закрепить полученные знания в процессе решения задач, подготовить к контрольной работе. Совершенствовать навыки решения задач	Задачи в тетради.	Закрепить полученные знания в процессе решения задач, подготовиться к контрольной работе.
	Контрольная работа № 1.	16				
	Работа над ошибками.	17		Устранение пробелов в знаниях;		Применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на

				совершенствование навыков решения задач.		практике.
Глава 2. Площадь (15 часов)						
	Площадь многоугольника.	18	Площадь многоугольника.	Дать представление об измерении площадей многоугольников. рассмотреть основные свойства площадей. Вывести формулу площади квадрата.	П. 48, 49 Вопр. 1,2 № 448, 449 (б), 450 (б)	Рассмотреть основные свойства площадей. Вывести формулу площади квадрата, научиться применять их при решении задач.
2 четверть (14 часов)						
	Площадь многоугольника.	19	Площадь прямоугольника	Вывести формулу площади прямоугольника и показать ее применение в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 50, вопр. 3 № 454, 455, 456	Рассмотреть формулу площади прямоугольника и научиться применять ее при решении задач.
	Площадь многоугольника.	20	Площадь параллелограмма	Вывести формулу площади параллелограмма и показать ее применение в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 51, вопр. 4 № 459 (в,г) 460, 464(а), 462	Рассмотреть формулу площади параллелограмма и научиться применять ее при решении задач.

Площадь многоугольника.	21	Площадь треугольника.	Вывести формулу площади треугольника и показать ее применение в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 52, вопр. 5 №468 (в,г), 473, 469	Рассмотреть формулу площади треугольника и научиться применять ее при решении задач.
Площадь многоугольника.	22	Площадь треугольника.	Рассмотреть теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Совершенствовать навыки решения задач.	П.52, вопр. 6 № 479 (б), 476 (а), 477	Рассмотреть теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, научиться применять ее при решении задач.
Площадь многоугольника.	23	Площадь трапеции.	Рассмотреть площади трапеции. и показать ее применение в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 53, вопр. 7 № 480 (б,в) 481, 478, 476 (б)	Рассмотреть площади трапеции. научиться применять ее при решении задач.
Площадь многоугольника.	24	Решение задач на вычисление площадей фигур.	Закрепить полученные знания в процессе решения задач. Совершенствовать навыки решения задач.	№ 466, 467, 476 (б)	Закрепить полученные знания в процессе решения задач.

	Площадь многоугольника.	25	Решение задач на нахождение площадей фигур.	Закрепить знания и умения по теме "Площадь". Совершенствовать навыки решения задач.	Задачи в тетради	Закрепить знания и умения по теме "Площадь".
	Теорема Пифагора	26	Теорема Пифагора	Рассмотреть теорему Пифагора и показать ее применение в процессе решения задач.	П. 54, вопр. 8 № 483 (в,г) 484 (в,г,д), 486 (Рассмотреть теорему Пифагора и научиться применять ее в процессе решения задач.
	Теорема Пифагора	27	Теорема, обратная теореме Пифагора	Рассмотреть теорему, обратную теореме Пифагора и показать ее применение в процессе решения задач. Закрепить теорему Пифагора и совершенствовать ее применение при решении задач.	П. 55, вопр. 9, 10 № 498 (г,д,е), 499 (б), 488	Рассмотреть теорему, обратную теореме Пифагора и научиться применять ее в процессе решения задач.
	Теорема Пифагора	28	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	Закрепить теорему Пифагора и совершенствовать ее применение при решении задач.	№ 489 (а,в) 491 (а) 493	Закрепить теорему Пифагора и совершенствовать ее применение при решении задач.
	Теорема Пифагора	29	Решение задач		№ 495 (б), 494, 490(а), 524 (утно	
	Теорема Пифагора	30	Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач. Подготовить к контрольной работе	№ 490 (в), 497, 503, 518	Закрепить полученные знания в процессе решения задач.
	Контрольная	31				

	работа №2.					
	Работа над ошибками.	32		Устранение пробелов в знаниях; совершенствование навыков решения задач.		
3 четверть (20 часов)			Глава 3. Подобные треугольники (21 час)			
	Подобные треугольники.	33	Определение подобных треугольников	Ввести понятие пропорциональных отрезков и подобных треугольников. Рассмотреть свойство биссектрисы треугольника и показать его применение в процессе решения задач.	П. 56, 57 Вопр. 1-3 № 534(а,б), 536 (а), 538, 542	Познакомиться с понятием пропорциональных отрезков и подобных треугольников, Рассмотреть свойство биссектрисы треугольника и научиться применять его в процессе решения задач.
	Подобные треугольники.	34	Отношение площадей подобных треугольников	Закрепить понятия пропорциональных отрезков и подобных треугольников. Совершенствование навыков решения задач. Рассмотреть теорему об отношении площадей подобных треугольников и показать ее применение в процессе решения задач.	П. 58, вопр. 4 № 544, 543, 546, 549	Совершенствовать навыки решения задач. Рассмотреть теорему об отношении площадей подобных треугольников и научиться ее применять в процессе решения задач.
	Признаки подобия	35	Первый признак	Закрепить знания,	П. 59, вопр.	Совершенствовать навыки решения

	треугольников.		подобия треугольников	умения и навыки учащихся по теме «Определение подобных треугольников, отношение площадей подобных треугольников» в процессе решения задач. Рассмотреть первый признак подобия треугольников и сформировать навыки применения этого признака при решении задач.	5 № 550, 551 (б), 553, 555 (б)	задач. Рассмотреть первый признак подобия треугольников и научиться применять этот признак при решении задач.
	Признаки подобия треугольников..	36	Решение задач на применение первого признака.	Сформировать у учащихся навыки решения задач на применение первого признака подобия треугольников.	П. 59, № 552 (а,б) 557 (в) 558, 556	Совершенствовать навыки решения задач.
	Признаки подобия треугольников.	37	Второй и третий признаки подобия треугольников.	Рассмотреть второй и третий признаки подобия треугольников. Показать применение второго и третьего признаков подобия треугольников при решении задач.	П. 60, 61 Вопр. 6, 7 № 559, 560, 561	Рассмотреть второй и третий признаки подобия треугольников. Научиться решать задачи на применение второго и третьего признаков подобия треугольников.
	Признаки подобия треугольников.	38	Решение задач на применение	Сформировать у учащихся навыки	№ 562, 563, 604, 605	Совершенствовать навыки решения задач на применение признаков

			признаков подобия треугольников.	применения признаков подобия треугольников при решении задач.		подобия треугольников.
	Признаки подобия треугольников.	39	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	Совершенствовать навыки применения признаков подобия треугольников при решении задач.	Задачи в тетради.	Совершенствовать навыки решения задач на применение признаков подобия треугольников.
	Контрольная работа № 3.	40				
	Работа над ошибками.	41		Устранение пробелов в знаниях; совершенствование навыков решения задач.		
	Подобные треугольники.	42	Средняя линия треугольника.	Рассмотреть теорему о средней линии треугольника и свойство медиан треугольника, показать их применение в процессе решения задач.	П. 62, вопр. 8-9 № 556, 570, 571	Рассмотреть теорему о средней линии треугольника и свойство медиан треугольника, научиться их применять при решении задач.
	Подобные треугольники.	43	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	Совершенствовать навыки решения задач на применение теоремы о средней линии треугольника и свойства медиан треугольника.	№ 569, 568	Совершенствовать навыки решения задач.
	Подобные треугольники.	44	Пропорциональные отрезки.	Ввести понятие пропорционального	П. 63, вопр. 10-11	Рассмотреть понятие пропорционального

				(среднего геометрического) двух отрезков. Рассмотреть задачу от пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике: свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла.	№ 572 (а,в,д), 573, 574 (б)	(среднего геометрического) двух отрезков. Рассмотреть задачу от пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике: свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла.
	Подобные треугольники.	45	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	Совершенствовать навыки решения задач на применение теории подобных треугольников.	№ 575, 577, 579, 578 (У)	Совершенствовать навыки решения задач на применение теории подобных треугольников.
	Подобные треугольники.	46	Измерительные работы на местности.	Показать применение подобия треугольников в измерительных работах на местности. Совершенствовать навыки решения задач на применение теории подобных треугольников.	П. 64 (стр. 150-151), вопр. 13 № 580, 581	Научиться применять подобие треугольников в измерительных работах на местности.
	Подобные треугольники.	47	Задачи на построение методом подобия.	Выработать у учащихся навыки использования теорем подобных треугольников при	№ 585 (б,в), 587, 588, 590	Научиться использовать теоремы подобных треугольников при решении задач на построение.

				решении задач на построение.		
	Подобные треугольники.	48	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	Совершенствовать навыки решения задач на применение подобия треугольников.	П. 42, вопр. 14 № 606, 607, 628, 629	Совершенствовать навыки решения задач на применение подобия треугольников.
	Подобные треугольники.	49	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	Ввести понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Ознакомить учащихся с основным тригонометрическим тождеством и показать его применение в процессе решения задач.	П. 66, вопр. 15-17 № 591 (в, г), 592 (б, г, е), 593 (в г)	Познакомиться с понятием синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, с основным тригонометрическим тождеством и научиться его применять в процессе решения задач.
	Подобные треугольники.	50	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° .	Научить учащихся вычислять значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Формировать навыки решения прямоугольных треугольников	П. 67, вопр. 18, № 595, 597, 598	Научиться вычислять значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Учиться решать прямоугольные треугольники.
	Подобные треугольники.	51	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Совершенствовать навыки решения прямоугольных треугольников.	П. 63-67, №559, 601, 602	Учиться и совершенствовать навыки решения прямоугольных треугольников.

			Решение задач.			
	Контрольная работа № 4.	52				
4 четверть.						
	Работа над ошибками.	53		Устранение пробелов в знаниях; совершенствование навыков решения задач.		
Глава 5. Окружность (14 часов).						
	Окружность	54	Взаимное расположение прямой и окружности Касательная к окружности	Рассмотреть различные случаи взаимного расположения прямой и окружности. Ввести понятия касательной, точки касания, отрезков касательных, проведенных из одной точки. Рассмотреть свойство касательной и ее признак, свойство отрезков касательных. Показать их применение при решении задач.	П. 68,69 № 631 (в,г), 632, 633 634, 636	Рассмотреть различные случаи взаимного расположения прямой и окружности. Рассмотреть понятия касательной, точки касания, отрезков касательных, проведенных из одной точки, свойство касательной и ее признак, свойство отрезков касательных. Научиться применять их при решении задач.
	Окружность.	55	Касательная к окружности. Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач.	№ 641, 643, 645, 648	Совершенствовать навыки решения задач.
	Окружность.	56	Градусная мера	Ввести понятие	П. 70	Познакомиться понятием градусной

			дуги окружности.	градусной меры дуги окружности, центрального угла. Научить решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности.	Вопр. 8-10 № 649 (б,г), 650 (б), 651(б), 652	меры дуги окружности, центрального угла. Научиться решать простейшие задачи на вычисление градусной меры дуги окружности.
	Окружность.	57	Теорема о вписанном угле.	Ввести понятие вписанного угла. Рассмотреть теорему о вписанном угле и следствие из нее.	П. 71, вопр. 11-13, № 654 (б,г), 655, 657, 659	
	Окружность.	58	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	Рассмотреть теорему об отрезках пересекающихся хорд. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 71 Воп. 14 №666(б,в), 671, 660, 668	Рассмотреть теорему об отрезках пересекающихся хорд. Совершенствовать навыки решения задач.
	Окружность.	59	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	Систематизировать теоретические знания по теме «Центральные и вписанные углы».	№ 661, 663, 673	Систематизировать теоретические знания по теме «Центральные и вписанные углы».
	Окружность.	60	Свойство биссектрисы угла.	Рассмотреть свойство биссектрисы угла и показать его применение при решении задач.	П. 72 Вопр. 15-16, №675, 676 (б), 678 (б), 677	Познакомиться с свойством биссектрисы угла и научиться его применять при решении задач.
	Окружность.	61	Серединный перпендикуляр.	Ввести понятие серединного перпендикуляра и рассмотреть теорему	П. 72, вопр 17,18, 19 № 679 (б), 680 (б), 681	Познакомиться с понятием серединного перпендикуляра и рассмотреть теорему о серединном перпендикуляре научиться ее

				о серединном перпендикуляре. Показать применение теоремы при решении задач.	(б)	применять при решении задач.
	Окружность.	62	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	Рассмотреть теорему о точке пересечения высот треугольника и и показать ее применение при решении задач.	Домашняя проверочная работа	Познакомиться с теоремой о точке пересечения высот треугольника и и научиться ее применять при решении задач.
	Окружность.	63	Вписанная окружность.	Ввести понятия вписанной и описанной окружностей. Рассмотреть теорему об окружности, вписанной в треугольник. Совершенствовать навыки решения задач.	П. 74 Вопр. 21-22 № 689, 692, 693 (б), 694	Познакомиться с понятиями вписанной и описанной окружностей. Рассмотреть теорему об окружности, вписанной в треугольник. Совершенствовать навыки решения задач.
	Окружность.	64	Свойства описанного четырехугольника	Совершенствовать навыки решения задач. Рассмотреть свойство описанного четырехугольника и показать его применение при решении задач.	П.74, вопр. 23, № 695, 699, 700, 701	Совершенствовать навыки решения задач. Рассмотреть свойство описанного четырехугольника и научиться его применять при решении задач.
	Окружность.	65	Описанная окружность	Ввести понятие описанного около окружности многоугольника и	П. 75, вопр. 24, 25 № 702 (б), 705 (б), 707,	Познакомиться с понятием описанного около окружности многоугольника и вписанного в окружность многоугольника.

				вписанного в окружность многоугольника. Рассмотреть теорему об окружности, описанной около треугольника и показать ее применение при решении задач.	711	Рассмотреть теорему об окружности, описанной около треугольника и научиться ее применять при решении задач.
	Окружность.	66	Свойства вписанного четырехугольника	Рассмотреть свойство вписанного четырехугольника и показать его применение при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач.	№ 709, 710, 731, 735 Вопр. 1-26	Рассмотреть свойство вписанного четырехугольника и научиться его применять при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач.
	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	67	Решение задач по теме «Окружность».	Систематизировать теоретический материал по теме «Окружность». Совершенствовать навыки решения задач. Подготовить к контрольной работе.	№ 726, 728, 722, 734	Систематизировать теоретический материал по теме «Окружность». Совершенствовать навыки решения задач. Подготовиться к контрольной работе
	Итоговый урок за курс 8 класса	68				

9 класс

АЛГЕБРА

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса учащиеся должны

- знать: определение функции; понятие возрастания и убывания функции; определение квадратичной функции; формулу для разложения квадратного трехчлена на множители; определение корня n – степени и его свойства; определение степени с рациональным показателем и ее свойства.
- уметь: работать с графиком функции: находить область определения и область значений, промежутки возрастания и убывания; строить график квадратичной функции и работать с ним; раскладывать квадратный трехчлен на множители и применять это разложение для сокращения дробей; преобразовывать выражения, содержащие корень n – степени и выражения, содержащие степень с рациональным показателем.
- знать: определение рационального уравнения и его корней; принцип метода интервалов.
- уметь: решать целые и дробные уравнения; решать неравенства второй степени с одной переменной; применять метод интервалов для решения неравенств.
- знать: графики уравнений с двумя переменными.
- уметь: решать системы уравнений второй степени различными способами; решать текстовые задачи с помощью таких систем.
- знать: определения арифметической и геометрической прогрессий; формулы n – члена, формулы суммы n первых членов прогрессий.
- уметь: выполнять задания, связанные с непосредственным применением изучаемых формул; выполнять задачи практического содержания.
- знать: понятие перестановки, размещения и сочетания.
- уметь: применять эти понятия в процессе решения задач; вычислять вероятность события.

Содержание программы по алгебре

3 часа в неделю, всего 102 часа.

Контрольных работ 5 + итоговая.

1. Неравенства и системы неравенств. (16 ч.)

Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Множества и операции над ними. Системы рациональных неравенств.

2. Системы уравнений. (15 ч.)

Основные понятия. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

3. Числовые функции. (25 ч.)

Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. Способы задания функций. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Функции $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики. Функции $y = x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$), их свойства и графики. Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график.

4. Прогрессии. (16 ч.)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (12 ч.)

Комбинаторные задачи. Статистика - дизайн информации. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

Повторение. (18 ч.)

**Календарно-тематическое планирование по алгебре
для 9 класса к учебнику Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова**

Класс: 9 Год обучения: 3(3) Кол-во часов в неделю: 3 в год: 102

№	Тема урока	Решаемые проблемы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)				Дата проведения	
			Понятия	Предметные результаты	ууд	Личностные результаты	План	Факт
Повторение курса 8 класса (9 ч.)								
1	Нахождение значения числового выражения							
2	Проценты.							
3	Значение выражения, содержащего степень.							
4	Значение выражения, содержащего арифметический корень.							
5	Тождественные преобразования рациональных алгебраических выражений.							
6	Совместные действия с алгебраическими дробями.							
7	Уравнения и системы уравнений.							

8	Неравенства и системы неравенств.								
Урок №9 - Входная контрольная работа.									
Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, педагогика сотрудничества									
I	Квадратичная функция (24 часа)								
10	Функции и их графики.	Выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.	независимая, зависимая переменная, функция, график функции	-уметь находить по значению аргумента значение функции и наоборот	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.			
11	Область определения и область значений		функция, область определения и область изменения	-уметь находить область определения и область значения функции;			Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.		
12	Область определения и область значений		-уметь строить более сложные графики функций						
13	Свойства функций.		нули функции, возрастающая и убывающая функция	-уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания					
14	Свойства функций.								
15	Квадратный трехчлен и его корни.		квадратный трехчлен, его корни	-уметь находить корни квадратного трехчлена	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать				
16	Квадратный трехчлен и его корни.								

17	Разложение квадратного трехчлена на множители.		корни квадратного трехчлена, разложение на множители	-уметь находить корни квадратного трехчлена; -уметь раскладывать на множители квадратный трехчлен	причинно-следственные связи.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.			
18	Разложение квадратного трехчлена на множители.								
19	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»								
20	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	Выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.	функция, график функции, свойства функции	-уметь строить график функции $y = ax^2$; -правильно читать график	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.	умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений			
21	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.								
22	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.		график функции, параллельный перенос	-уметь строить график функции, используя преобразования графиков					
23	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.								
24	Построение графика квадратичной функции.			квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы			-знать алгоритм построения графика квадратичной функции; -уметь находить координаты вершины		
25	Построение графика квадратичной функции.								

26	Построение графика квадратичной функции.		параболы			
27	Функция $y=x^n$.	ввести понятие корня n -й степени	степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n	-знать свойства функции с n при n -четном и n -с n с четным и нечетным показателем; -уметь преобразовывать графики $y = x^2$ и $y = x^3$ с наиболее высокими степенями	Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
28	Корень n -ой степени.		корень n -й степени, показатель корня, подкоренное выражение, арифметический корень	-знать таблицу степеней; -уметь вычислять значения некоторых корней n -ой степени		умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
29	Корень n -ой степени.		арифметический корень n -й степени, его свойства	-уметь применять свойства корня n -й степени при выполнении вычислений и преобразований		критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от
30	Дробно-линейная функция и ее график.					

31	Степень с рациональным показателем.		степень с рациональным показателем и ее свойства	-уметь применять определение $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ и наоборот		факта		
32	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»							
33	Диагностическая работа по линии СтатГрада					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		

Технологии: здоровьесбережения, проблемного обучения, дифференцированного подхода в обучении, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

II		УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (12 часов)						
34	Целое уравнение и его корни.	Выработать умение решать простейшие уравнения заменой переменной и неравенства с одной переменной методом интервалов.	целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений	-уметь определять степень уравнения; -уметь решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ	Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
35	Целое уравнение и его корни.							
36	Целое уравнение и его корни.							
37	Дробные рациональные уравнения.	Выработать умение решать простейшие	дробные рациональные уравнения, общий знаменатель дробей, ходящих в уравнение	-знать и уметь решать дробные рациональные уравнения, находя общий знаменатель	Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования	выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.		
38	Дробные рациональные уравнения.							

39	Дробные рациональные уравнения.	уравнения заменой переменной и неравенства с одной переменной методом интервалов.		дробей, входящих в уравнение, и умножая обе части уравнения на общий знаменатель	познавательной задачи. Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.	знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.		
40	Дробные рациональные уравнения.							
41	Решение неравенств второй степени с одной переменной.		неравенства второй степени с одной переменной	-знать и понимать алгоритм решения неравенств; -уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка				
42	Решение неравенств второй степени с одной переменной.							
43	Решение неравенств методом интервалов.		нули функции, метод интервалов	-знать алгоритм решения неравенств методом интервалов; -уметь решать неравенства, используя метод интервалов				
44	Решение неравенств методом интервалов.							
45	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»							
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственного действия, коммуникационные технологии								
III	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (16 часов)							

46	Уравнение с двумя переменными и его график.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.	Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, графики уравнений с двумя переменными	-знать определение решения уравнения с двумя переменными; определение графика уравнения с двумя переменными -уметь строить графики уравнений с двумя переменными	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций; интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.		
47	Уравнение с двумя переменными и его график.		График функции, системы уравнений, графический способ решения систем	-знать виды графиков и уметь их строить; -уметь определять количество решений системы по графику; -уметь решать системы графически				
48	Графический способ решения систем уравнений.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью	Системы уравнений второй степени, способы решения	-знать алгоритм решения систем второй степени; -уметь их решать, используя				
49	Графический способ решения систем уравнений.							
50	Графический способ решения систем уравнений.							
51	Решение систем уравнений второй степени.							
52	Решение систем уравнений второй степени.							

53	Решение систем уравнений второй степени.	составления таких систем.		известные способы (способ подстановки и способ сложения)						
54	Решение систем уравнений второй степени.									
55	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	Выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.	Алгоритм решения задач с помощью уравнений второй степени, способы решения	-уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы; -уметь решать уравнений различными способами	Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;				
56	Решение задач с помощью уравнений второй степени.									
57	Неравенства с двумя переменными.			Неравенство с двумя переменными, его решения			-знать определение решения неравенств с двумя переменными			
58	Неравенства с двумя переменными.									
59	Системы неравенств с двумя переменными.			Системы неравенств с двумя переменными, ее решения			-знать и уметь решать системы неравенства с двумя переменными			
60	Системы неравенств с двумя переменными.									

61	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»				цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач	интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.		
----	------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--	--

Технологии: здоровьесбережения, личностно-ориентированного обучения, развивающего обучения, педагогика сотрудничества, коммуникационные технологии

IV		АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 часов)						
62	Последовательности.	Дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.	последовательность, члены последовательности, формулы n -го члена последовательности, рекуррентные формулы	-приводить примеры последовательностей; -уметь определять член последовательности по формуле	Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.		
63	Последовательности.		арифметическая прогрессия, разность, формула n -го члена арифметической прогрессии:	-уметь определять вид прогрессии по её определению; -знать и применять при решении задач указанную формулу			Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
64	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.							
65	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.							

66	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.
67	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.
68	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.
69	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»
70	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.
71	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.
72	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.

арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии:	-уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле	действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции. Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.	для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных		
геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n -го члена геометрической прогрессии:	-знать определение геометрической прогрессии; -уметь распознавать геометрическую прогрессию; -знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач	Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по			
геометрическая прогрессия, формула суммы членов	-знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по				

73	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.		геометрической прогрессии:	формуле	плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.	предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов		
74	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.							
75	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.				Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.			
76	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, поэтапного формирования умственных действий, коммуникационные технологии

V	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (13 ЧАСОВ)							
77	Примеры комбинаторных задач.	Ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности	перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения	- ориентироваться в комбинаторике; -уметь строить дерево возможных вариантов	Устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
78	Примеры комбинаторных задач.		перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания	-знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач	Составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные	выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными		
79	Перестановки.							
80	Перестановки.							
81	Размещения.							
82	Размещения.							
83	Сочетания.							
84	Сочетания.							

85	Относительная частота случайного события.	случайного события.	случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности	-определять количество равновероятных исходов некоторого испытания; -знать классическое определение вероятности	планы. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.	величинами.			
86	Вероятность равновероятных событий.								
87	Сложение и умножение вероятностей.		противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события	-знать формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий				использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами.	
88	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности			
89	Диагностическая работа по линии СтатГрада								

Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода в обучении, поэтапного формирования умственных действий, исследовательской деятельности, самодиагностики, коммуникационные технологии

VI		ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ (13 ЧАСОВ)						
90	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		область определения и область значений функций	-знать алгоритм построения графика функции; -уметь строить графики функции; -уметь по графику определять свойства функции	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта		
91	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.							
92	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.							
93	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		квадратные уравнения, неравенства второй степени, системы уравнений	-уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной; -уметь решать неравенства методом интервалов; -уметь решать системы уравнений	Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.	креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач		
94	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.					умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности		
95	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.				Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений		

96	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.
97	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.
98	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.
99	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.
100	Итоговая контрольная работа №8.
101	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.

решение текстовых задач	-уметь решать задачи с помощью уравнений -уметь решать задачи с помощью составления систем	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.						
разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической	-знать формулы n -го члена и суммы n членов арифметической и	Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае	формирование	ответственного	отношения к учению,	готовности и	способности	обучающихся к

102	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		прогрессии, сумма n-го члена арифметической и геометрической прогрессии	геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач	расхождения эталона, реального действия и его результата. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.	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			
Технологии: здоровьесбережения, дифференцированного подхода, педагогика сотрудничества, самодиагностики и самокоррекции									

ГЕОМЕТРИЯ.

Требования к уровню подготовки выпускников

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;

- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
 - каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
 - смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- уметь
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
 - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
 - расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
 - решения геометрических задач с использованием тригонометрии

- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Содержание программы по геометрии

2 часа в неделю. Всего 68 часов

Вводное повторение (2 часа)

1, 2. Векторы(12 часов). Метод координат (10 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Цель: научить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число):

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (14 часов)

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Цель: развить умение обучающихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна

формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение для векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

4. Длина окружности и площадь круга (12 часов)

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Цель: расширить знание обучающихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2 \cdot n$ -угольника, если дан правильный n -угольник.

Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

5. Движение (10 часов) Об аксиомах геометрии (1 час)

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Цель: познакомить обучающихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движения основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Беседа об аксиомах геометрии.

Цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

Повторение. Решение задач (7 часов).

Календарно-тематическое планирование по "Геометрии"
 к учебнику *"Геометрия 7-9" Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. 2012*
 Класс 9 Год обучения: 3(3) Кол-во часов в неделю: 2 в год:68

№ урока	Дата	Тема	Подтема	Цель	Дом.задание	Деятельность обучающихся
І четверть 18часов.						
Вводное повторение(2ч.)						
1		Повторение	Повторение	Повторить основной теоретический материал курса геометрии 8 класса, закрепить решения простейших задач на использование теории курса геометрии 8 класса.	Задачи на готовых чертежах.	Повторяют Повторить основной теоретический материал курса геометрии 8 класса, решают задачи на использование теории курса геометрии 8 класса.
2			Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач.	Карточки.	
Векторы (12ч.)						
3		Понятие вектора. (2ч.)	Понятие вектора.	Ввести понятие вектора, его начала, конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов. Научить изображать и обозначать	Пп.76,77 № 739, 741, 746, 747	Учатся изображать и обозначать векторы. Знакомятся с понятиями вектора, его начала, конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов.

				векторы.		
4			Откладывание вектора от данной точки.	Научить откладывать вектор, равный данному.	Пп.76-78 № 748,749,752	Учатся откладывать вектор, равный данному.
5		Сложение и вычитание векторов. (4ч.)	Сумма двух векторов.	Ввести понятия суммы двух векторов на примере правила треугольника, рассмотреть законы сложения векторов и правило параллелограмма.	Пп. 79,80 № 753, 759(б), 763(б,в)	Изучают понятия суммы двух векторов на примере правила треугольника, законы сложения векторов и правило параллелограмма.
6			Сумма нескольких векторов.	Ввести понятие суммы двух и более векторов, научить строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника.	П.81 № 755, 760, 761	Изучают понятие суммы двух и более векторов, учатся строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника.
7			Вычитание векторов.	Ввести понятия разности двух векторов, противоположных векторов. Научить строить разность двух векторов двумя способами. Рассмотреть теорему о разности двух векторов, научить решать задачи на вычитание векторов.	П.82 № 757, 763(а,г), 765	Знакомятся с понятием разности двух векторов, противоположных векторов. Учатся строить разность двух векторов двумя способами. Изучают теорему о разности двух векторов, учатся решать задачи на вычитание векторов.
8			Решение задач.	Закрепление теоретического	№ 769, 770, 772	Закрепляют теоретический материал, решают задачи по

				материала, совершенствование навыков решения задач по теме.		теме.
9		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (5ч.)	Умножение вектора на число.	Ввести понятие умножения вектора на число, ознакомить учащихся со свойствами умножения вектора на число.	П.83 № 775, 776(а,в,е), 781(б,в), 780(а)	Знакомятся с понятием умножения вектора на число и со свойствами умножения вектора на число.
10			Умножение вектора на число.	Совершенствовать навыки решения задач на применение свойств умножения вектора на число	№ 782, 784(б), 787	Решают задачи на применение свойств умножения вектора на число.
11			Решение задач.	Показать применение векторов при решении геометрических задач на конкретных примерах. Совершенствовать навыки выполнения действий над векторами.	П.84 № 789, 790, 791	Решают задачи на применение векторов при решении геометрических задач ,выполняют действия над векторами.
12			Средняя линия трапеции.	Ввести понятие средней линии трапеции. Рассмотреть теорему о средней линии трапеции, научить решать задачи на использовании	№ 793, 795, 798	Знакомятся с понятием средней линии трапеции, доказывают теорему о средней линии трапеции, решают задачи на использовании свойств средней линии трапеции.

				свойств средней линии трапеции.		
13			Решение задач.	Систематизировать ЗУН учащихся по изучаемой теме. Совершенствовать навыки решения задач на применение теории векторов.. Подготовить к контрольной работе.	Карточки.	Готовятся к контрольной работе. Решают задачи на применение теории векторов.
14		Контрольная работа №1 по теме «Векторы».		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
Метод координат (10ч.)						
15		Координаты вектора. (2ч.)	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Рассмотреть лемму о коллинеарных векторах. Доказать теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Научить решать задачи на применение теоремы.	П.86 № 911, 914(б,в), 915	Знакомятся с леммой о коллинеарных векторах. Доказывают теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Решают задачи.
16			Координаты вектора.	Вести понятие координат вектора, координат разности и суммы двух векторов. Научить решать простейшие задачи методом координат.	П.87 № 918, 919, 926(б,г)	Знакомятся с понятием координат вектора, координат разности и суммы двух векторов. Решают простейшие задачи методом координат.
17		Простейшие задачи в координатах.	Простейшие задачи в координатах.	Совершенствовать навыки решения	Пп.88,89 № 930, 932,	Решают простейшие задачи методом координат.

		(3ч.)		задач методом координат.	935, 936	
18			Простейшие задачи в координатах.		№ 944, 949(а)	
II четверть 14 часов.						
19			Решение задач методом координат	Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	№ 946, 950(б), 951(б)	Решают простейшие задачи методом координат.
20		Уравнение окружности и прямой. (4ч.)	Уравнение окружности.	Вывести уравнение окружности. Показать применение уравнения окружности при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	Пп.90,91 № 959(б,г), 962, 964(а), 966(б,г)	Решают задачи на применение уравнения окружности и простейшие задачи методом координат.
21			Уравнение прямой.	Вывести уравнение прямой и показать применение уравнения прямой при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	П.92 № 972(в), 974, 976, 977	Решают задачи на применение уравнения прямой и простейшие задачи методом координат.
22			Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	№ 978, 979, 969(б)	Решают задачи методом координат.
23			Решение задач. Подготовка к контрольной	Систематизировать ЗУН по теме "Метод координат".	№ 990, 992, 993, 996	Решают задачи методом координат. Повторяют теоретический материал по теме.

			работе.			
24		Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (14 часов).						
25		Синус, косинус и тангенс угла. (3ч.)	Синус, косинус и тангенс угла.	Ввести понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° . Вывести основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат точки. Рассмотреть формулы приведения.	Пп. 93-95 № 1011, 1014, 1015(б,г)	Знакомятся с понятиями синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° , основным тригонометрическим тождеством и формулами для вычисления координат точки, формулами приведения.
26			Синус, косинус и тангенс угла.	Совершенствовать навыки нахождения синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° . Развивать умение пользоваться основным тригонометрическим тождеством и находить координаты точки.	№ 1017(а,в), 1018(б,г), 1019(а,в)	Учатся находить синус, косинус и тангенс для углов от 0° до 180° , пользоваться основным тригонометрическим тождеством и находят координаты точки.
27			Синус, косинус и тангенс угла.	Совершенствовать умение находить синус, косинус и тангенс для углов от 0° до 180° , применять основное тригонометрическое	Карточки.	Совершенствуют умение находить синус, косинус и тангенс для углов от 0° до 180° , применять основное тригонометрическое тождество и вычислять координаты точки.

				тождество и вычислять координаты точки.		
28		Соотношения между сторонами и углами треугольника. (6ч.)	Теорема о площади треугольника.	Доказать теорему о площади треугольника. Научить решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.	П.96 № 1020(б,в), 1021, 1023	Доказывают теорему о площади треугольника. Учатся решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.
29			Теоремы синусов и косинусов.	Доказать теоремы синусов и косинусов и показать их применение при решении задач. Закрепить теорему о площади треугольника и совершенствовать навыки решения задач на ее применение.	Пп.97,98 № 1025(б,д,ж,и)	Знакомятся с теоремами синусов и косинусов, учатся применять их при решении задач. Решают задачи на применение теоремы о площади треугольника.
30			Решение треугольников.	Научить решать задачи на использование теоремы синусов и теоремы косинусов.	П.99 № 1027, 1028, 1031(а,б)	Учатся решать на использование теоремы синусов и теоремы косинусов.
31			Решение треугольников.	Доказать, что отношение стороны треугольника к синусу противолежащего угла равно диаметру описанной	№ 1033, 1034	Знакомятся с тем, что отношение стороны треугольника к синусу противолежащего угла равно диаметру описанной окружности. Учатся применять данную теорему при решении задач. Решают задачи на решение треугольников.

				окружности. Показать применение данной теоремы при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач на решение треугольников.		
32			Измерительные работы.	Ознакомить с методами измерительных работ и показать применение теорем синусов и косинусов при их выполнении.	П.100 № 1060(а,в), 1061(а,в)	Знакомятся с методами измерительных работ и учатся применять теоремы синусов и косинусов при их выполнении.
III четверть 20 часов.						
33			Решение задач.	Закрепить ЗУН по изученной теме. Совершенствовать навыки решения задач на применение теоремы о площади треугольника, теорем синусов и косинусов.	№ 1057, 1058, 1062, 1063	Решают задачи на применение теоремы о площади треугольника, теорем синусов и косинусов.
34		Скалярное произведение векторов. (3ч.)	Скалярное произведение векторов.	Познакомить с понятием "угол между векторами". Ввести понятие скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора.	П.101,102 № 1040, 1042	Знакомятся с понятиями "угол между векторами", скалярное произведение векторов, скалярный квадрат вектора.
35			Скалярное произведение в	Доказать теорему о скалярном	Пп.103,104 № 1044(б),	Знакомятся с теоремой о скалярном произведении двух

			координатах.	произведении двух векторов в координатах и ее следствия. Ознакомить со свойствами скалярного произведения векторов. Показать применение скалярного произведения векторов при решении задач.	1047(б)	векторов в координатах и ее следствиями, ее следствиями. Учатся применять скалярное произведение векторов при решении задач.
36			Решение задач.	Показать примеры решения задач на применение скалярного произведения векторов. Закрепить теоретический материал изучаемой темы.	№ 1049, 1050, 1052	Решают задачи на применение скалярного произведения векторов. Повторяют теоретический материал изучаемой темы.
37		Решение задач.	Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач. Подготовить к контрольной работе.	Карточки.	Решают задачи по изучаемой теме.
38		Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
Длина окружности и площадь круга (12 часов).						
39		Правильные многоугольники.	Правильный многоугольник.	Ввести понятие правильного	П.105 № 1081(в,г),	Повторяют формулы суммы углов выпуклого многоугольника,

		(4ч.)		многоугольника. Вывести формулу для вычисления угла правильного n-угольника и показать ее применение при решении задач.	1083(б,г)	свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку, теоремы об окружностях, вписанных и описанных около треугольника, признак равнобедренного треугольника, свойство касательной к окружности. Знакомятся с формулой для вычисления угла правильного n-угольника.
40			Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	Повторить понятие окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около него. Доказать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него.	Пп. 106, 107 № 1084(б,г,д,е), 1085, 1086	Повторяют понятие окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около него. знакомятся с теоремами об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него.
41			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Вывести формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. научить применять указанные формулы в процессе решения задач.	П.108 № 1087(3,5), 1088(2,5), 1093	Знакомятся с формулами для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Учатся применять указанные формулы в процессе решения задач.
42			Решение задач.	Рассмотреть некоторые способы	П.109 № 1094(а,г),	Знакомятся с некоторыми способами построения

				построения правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. Совершенствовать навыки решения задач по изучаемой теме.	1095	правильных многоугольников с помощью циркуля и линейки. Решают задачи.
43		Длина окружности и площадь круга. (5ч.)	Длина окружности.	Дать представление о выводе формулы длины окружности. Научить решать задачи на применение формулы длины окружности.	Карточки.	Знакомятся с выводом формулы длины окружности. Учатся решать задачи на применение формулы длины окружности.
44			Длина окружности Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач на применение формулы длины дуги окружности и длины окружности.	№ 1106, 1107, 1109	Решают задачи на применение формулы длины дуги окружности и длины окружности.
45			Площадь круга и кругового сектора.	Дать представление о выводе формулы площади круга и на ее основе получить формулу площади кругового сектора. Научить решать задачи на применение формул площади круга и кругового сектора.	Пп.111,112 № 1114, 1116(а,б), 1117(б,в)	Знакомятся с выводом формул площади круга и кругового сектора. Учатся решать задачи на применение формул площади круга и кругового сектора.
46			Площадь круга и	Совершенствовать	№ 1121, 1123,	Решают задачи на применение

			кругового сектора. Решение задач.	навыки решения задач на применение формул площади круга и кругового сектора.	1124	формул площади круга и кругового сектора.
47			Решение задач.	Систематизировать ЗУН по данной теме. Совершенствовать навыки решения задач на применение формул длины дуги окружности и длины окружности, площади круга и кругового сектора.	№ 1125, 1127, 1128	Решают задачи по изучаемой теме.
48		Решение задач. (2ч.)	Решение задач.	Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач по теме.	№ 1129(а,в), 1130, 1131, 1135	Решают задачи по изучаемой теме.
49			Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Совершенствовать навыки решения задач.	№ 1137, 1138, 1139	Решают задачи по изучаемой теме.
50		Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности и площадь круга".		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
Движение (10 часов).						
51		Понятие движения. (3ч.)	Понятие движения.	Ввести понятия отображения плоскости на себя и движения. Рассмотреть осевую и	Пп. 113,114 № 1148(а), 1149(б)	Знакомятся с понятиями отображение плоскости на себя и движение, осевая и центральная симметрии.

				центральную симметрию.		
52			Свойства движений.	Рассмотреть свойства движений. Научить применять свойства движений при решении задач.	Пп. 114, 115 № 1150, 1153, 1152(а), 1159	Знакомятся со свойствами движений. Учатся применять свойства движений при решении задач.
IV четверть 16часов.						
53			Решение задач.	Закрепить теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	№ 1155, 1156, 1160, 1161	Решают задачи на построение фигур при осевой и центральной симметриях.
54		Параллельный перенос. (3ч.)	Параллельный перенос.	Познакомить с параллельным переносом и доказать, что параллельный перенос есть движение. Показать применение параллельного переноса при решении задач.	П.116 № 1162, 163, 1165	Знакомятся с параллельным переносом и применением параллельного переноса при решении задач.
55			Поворот.	Познакомить с поворотом. Доказать, что поворот есть движение. Научить осуществлять поворот фигуры.	П.117 № 1166(б), 1167	Знакомятся с поворотом. Учатся осуществлять поворот фигуры.
56			Решение задач.	Систематизировать теоретические знания по теме.	№ 1170, 1171	Решают задачи на построение с использованием параллельного переноса и поворота.

				Совершенствовать навыки решения задач на построение с использованием параллельного переноса и поворота.		
57		Решение задач. (3ч.)	Решение задач.	Закрепить теоретические знания по теме.	№ 1172, 1174(б), 1183	Решают задачи на построение с использованием параллельного переноса и поворота.
58			Решение задач.	Совершенствовать навыки решения задач на движение.	№ 1175, 1176, 1178	Решают задачи на движение.
59			Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Совершенствовать навыки решения задач на движение.	Карточки.	Решают задачи на движение.
60		Контрольная работа № 5 по теме "Движение".		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
61		Об аксиомах планиметрии.		Ознакомить с системой аксиом планиметрии.		Знакомятся с системой аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии.
Повторение (7 часов).						
62		Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.		Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	Главы 2,4,7,11	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.
63		Треугольники.		Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения	Карточки.	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.

			задач.		
64		Контрольная работа № 6. Итоговая.			
65		Окружность.	Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	Карточки.	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.
66		Четырехугольники. Многоугольники.	Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	Главы 9, 10, 13	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.
67		Векторы. Метод координат. Движения.	Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	Карточки.	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.
68		Треугольники.	Совершенствовать навыки решения задач.	Главы 8,12	Решают задачи по теме "Треугольники".

Календарно-тематическое планирование по "Геометрии" (домашнее обучение)

к учебнику *"Геометрия 7-9" Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. 2012*

Класс **9** Год обучения: 3(3) Кол-во часов в неделю: **1** в год: **34**

№ урока	Дата	Тема	Подтема	Цель	Дом.задание	Деятельность обучающихся
I четверть 9 часов.						
Вводное повторение (1ч.)						
1		Повторение	Повторение	Повторить основной теоретический	Задачи на готовых	Повторяют Повторить основной теоретический материал курса

				материал курса геометрии 8 класса, закрепить решения простейших задач на использование теории курса геометрии 8 класса.	чертежах.	геометрии 8 класса, решают задачи на использование теории курса геометрии 8 класса.
Векторы (6 ч.)						
2		Понятие вектора.	Понятие вектора. Откладывание вектора от данной точки.	Ввести понятие вектора, его начала, конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов. Научить изображать и обозначать векторы. Научить откладывать вектор, равный данному.	Пп.76,77 № 739, 741, 746, 747	Учатся изображать и обозначать векторы. Знакомятся с понятиями вектора, его начала, конца, нулевого вектора, длины вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных, равных векторов.
3		Сложение и вычитание векторов. (2 ч.)	Сумма двух векторов. Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов.	Ввести понятия суммы двух векторов на примере правила треугольника, рассмотреть законы сложения векторов и правило параллелограмма.	Пп. 79,80 № 753, 759(б), 755	Изучают понятия суммы двух векторов на примере правила треугольника, законы сложения векторов и правило параллелограмма.
4			Вычитание векторов.	Ввести понятия разности двух	П.82 № 757, 763(а,г),	Знакомятся с понятием разности двух векторов, противоположных

				векторов, противоположных векторов. Научить строить разность двух векторов двумя способами. Рассмотреть теорему о разности двух векторов, научить решать задачи на вычитание векторов.	765	векторов. Учатся строить разность двух векторов двумя способами. Изучают теорему о разности двух векторов, учатся решать задачи на вычитание векторов.
5		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач. (5ч.)	Умножение вектора на число.	Ввести понятие умножения вектора на число, ознакомить учащихся со свойствами умножения вектора на число.	П.83 № 775, 776(а,в,е), 781(б,в), 780(а)	Знакомятся с понятием умножения вектора на число и со свойствами умножения вектора на число.
6			Средняя линия трапеции.	Ввести понятие средней линии трапеции. Рассмотреть теорему о средней линии трапеции, научить решать задачи на использовании свойств средней линии трапеции.	№ 793, 795, 798	Знакомятся с понятием средней линии трапеции, доказывают теорему о средней линии трапеции, решают задачи на использовании свойств средней линии трапеции.
7		Контрольная работа №1 по теме «Векторы».		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
Метод координат (10ч.)						
8		Координаты вектора.	Разложение вектора по двум	Рассмотреть лемму о коллинеарных	П.86 № 911, 914(б,в),	Знакомятся с леммой о коллинеарных векторах.

			неколлинеарным векторам. Координаты вектора.	векторах. Доказать теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Научить решать задачи на применение теоремы.	915	Доказывают теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Решают задачи.
9		Простейшие задачи в координатах.	Простейшие задачи в координатах.	Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	Пп.88,89 № 930, 932, 935, 936	Решают простейшие задачи методом координат.
II четверть 7 часов.						
10			Решение задач методом координат	Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	№ 946, 950(б), 951(б)	Решают простейшие задачи методом координат.
11		Уравнение окружности и прямой.	Уравнение окружности.	Вывести уравнение окружности. Показать применение уравнения окружности при решении задач. Совершенствовать навыки решения задач методом координат.	Пп.90,91 № 959(б,г), 962, 964(а), 966(б,г)	Решают задачи на применение уравнения окружности и простейшие задачи методом координат.
12			Уравнение прямой.	Вывести уравнение прямой и показать применение уравнения прямой при решении задач. Совершенствовать навыки решения	П.92 № 972(в), 974, 976, 977	Решают задачи на применение уравнения прямой и простейшие задачи методом координат.

				задач методом координат.		
13		Контрольная работа №2 по теме «Метод координат».		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника (7 часов).						
14		Синус, косинус и тангенс угла.	Синус, косинус и тангенс угла.	Ввести понятия синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° . Вывести основное тригонометрическое тождество и формулы для вычисления координат точки. Рассмотреть формулы приведения.	Пп. 93-95 № 1011, 1014, 1015(б,г)	Знакомятся с понятиями синуса, косинуса и тангенса для углов от 0° до 180° , основным тригонометрическим тождеством и формулами для вычисления координат точки, формулами приведения.
15		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Теорема о площади треугольника.	Доказать теорему о площади треугольника. Научить решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.	П.96 № 1020(б,в), 1021, 1023	Доказывают теорему о площади треугольника. Учатся решать задачи на применение теоремы о площади треугольника.
16			Теоремы синусов и косинусов.	Доказать теоремы синусов и косинусов и показать их применение при решении задач. Закрепить теорему о площади треугольника и совершенствовать навыки решения	Пп.97,98 № 1025(б,д,ж,и)	Знакомятся с теоремами синусов и косинусов, учатся применять их при решении задач. Решают задачи на применение теоремы о площади треугольника.

				задач на ее применение.		
III четверть 10 часов.						
17			Решение треугольников.	Научить решать задачи на использование теоремы синусов и теоремы косинусов.	П.99 № 1027, 1028, 1031(а,б)	Учатся решать на использование теоремы синусов и теоремы косинусов.
18		Скалярное произведение векторов.	Скалярное произведение векторов.	Познакомить с понятием "угол между векторами". Ввести понятие скалярного произведения векторов, скалярного квадрата вектора.	П.101,102 № 1040, 1042	Знакомятся с понятиями "угол между векторами", скалярное произведение векторов, скалярный квадрат вектора.
19			Скалярное произведение в координатах.	Доказать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее следствия. Ознакомить со свойствами скалярного произведения векторов. Показать применение скалярного произведения векторов при решении задач.	Пп.103,104 № 1044(б), 1047(б)	Знакомятся с теоремой о скалярном произведении двух векторов в координатах и ее следствиями, ее следствиями. Учатся применять скалярное произведение векторов при решении задач.
20		Контрольная работа № 3 по теме «Соотношение между сторонами и углами		Проверить уровень знаний и умений		

		треугольника. Скалярное произведение векторов».		учащихся по теме.		
Длина окружности и площадь круга (6 часов).						
21		Правильные многоугольники.	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	Ввести понятие правильного многоугольника. Вывести формулу для вычисления угла правильного n-угольника и показать ее применение при решении задач.	П.105 № 1081(в,г), 1083(б,г)	Повторяют формулы суммы углов выпуклого многоугольника, свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку, теоремы об окружностях, вписанных и описанных около треугольника, признак равнобедренного треугольника, свойство касательной к окружности. Знакомятся с формулой для вычисления угла правильного n-угольника.
22			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Вывести формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. научить применять указанные формулы в процессе решения задач.	П.108 № 1087(3,5), 1088(2,5), 1093	Знакомятся с формулами для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Учатся применять указанные формулы в процессе решения задач.
23		Длина окружности и площадь круга.	Длина окружности.	Дать представление о выводе формулы длины окружности. Научить решать задачи на применение формулы длины окружности.	Карточки.	Знакомятся с выводом формулы длины окружности. Учатся решать задачи на применение формулы длины окружности.
24			Площадь круга и кругового сектора.	Дать представление о выводе формулы	Пп.111,112 № 1114,	Знакомятся с выводом формул площади круга и кругового

				площади круга и на ее основе получить формулу площади кругового сектора. Научить решать задачи на применение формул площади круга и кругового сектора.	1116(а,б), 1117(б,в)	сектора. Учатся решать задачи на применение формул площади круга и кругового сектора.
25			Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Совершенствовать навыки решения задач.	№ 1137, 1138, 1139	Решают задачи по изучаемой теме.
26		Контрольная работа № 4 по теме "Длина окружности и площадь круга".		Проверить уровень знаний и умений учащихся по теме.		
IV четверть 8 часов.						
Движение (3 часа).						
27		Понятие движения.	Понятие движения. Свойства движений.	Ввести понятия отображения плоскости на себя и движения. Рассмотреть осевую и центральную симметрию. Рассмотреть свойства движений.	Пп. 113,114 № 1148(а), 1149(б)	Знакомятся с понятиями отображение плоскости на себя и движение, осевая и центральная симметрии.
28		Параллельный перенос. (3ч.	Параллельный перенос. Поворот.	Познакомить с параллельным переносом и доказать, что параллельный перенос есть движение. Показать	П.116 № 1162, 163, 1165	Знакомятся с параллельным переносом и применением параллельного переноса при решении задач.

				применение параллельного переноса при решении задач. Познакомить с поворотом		
29			Решение задач.	Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач на построение с использованием параллельного переноса и поворота.	№ 1170, 1171	Решают задачи на построение с использованием параллельного переноса и поворота.
30		Об аксиомах планиметрии.		Ознакомить с системой аксиом планиметрии.		Знакомятся с системой аксиом, которые положены в основу изученного курса геометрии.
Повторение (4 часа).						
31		Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые.		Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	Главы 2,4,7,11	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.
32		Треугольники.		Систематизировать теоретические знания по теме. Совершенствовать навыки решения задач.	Карточки.	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.
33		Контрольная работа № 6. Итоговая.				
34		Четырехугольники. Многоугольники.		Систематизировать теоретические знания	Главы 9, 10, 13	Повторяют теоретические знания по теме. Решают задачи.

			по теме. Совершенствовать навыки решения задач.		
--	--	--	----------------------------------------------------------	--	--