

«Согласовано» Руководитель МО (Киселева Н.Г.) Протокол № 1 от «28» августа 2018г.	«Согласовано» Зам. директора по УВР МАОУ СОШ с. Большой Мелик (Маслова О.В.) «29» августа 2018 г.	«Утверждаю». Директор МАОУ СОШ с. Большой Мелик С.Н.) Приказ № 267-ОД от «31» августа 2018 г.
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика 5-9 класс (ФГОС)

2018 - 2023 гг

(период реализации)

Составители: учитель математики Алексеева Вера Федоровна, учитель I
категории

учитель математики Киселева Наталия Геннадьевна учитель I
категории

учитель математики Полянина Екатерина Николаевна

Рассмотрено на
заседании
педагогического совета
протокол № 1 от
29.08.2018 г.

Пояснительная записка

Нормативные документы

Рабочая программа по предмету «Математика» в 5 -9 классах составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897.
2. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ СОШ с. Большой Мелик Балашовского района Саратовской области
3. Учебный план ООО 5-9 классы МАОУ СОШ с. Большой Мелик Балашовского района Саратовской области на 2018-2019 учебный год.

Место учебного предмета в учебном плане

Предмет математика 5-9 класса входит в компонент образовательного учреждения. Данный курс обеспечивает непрерывность изучения предмета математика в среднем звене. На изучение курса в 5-6 классах отводится каждому классу по 5 часов в неделю. Полный объём курса – 850 часов. Данный курс проводится в урочное время, стоит в школьном расписании как урок.

На изучение курса в 5-6 классах отводится в каждом классе 170, в 7 классе 70 часов геометрии и 102 часа алгебры, в 8 классе 102 часа геометрия и 136 часов алгебра (за счёт школьного компонента). в 9 классе отводится 70 часов геометрии и 136 часов алгебры (за счёт школьного компонента). Данный курс проводится в урочное время, стоит в школьном расписании как урок.

Рабочая программа включает в себя 3 основных раздела: планируемые результаты изучения, содержание предмета и календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты изучения математики

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения математики

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении математики в основной школе, являются:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки, патриотизма, уважения к Отечеству
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении математики в основной школе, являются:

- умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентностей);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения математики в основной школе отражают:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представления о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающие умения:
- выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями положительными и отрицательными числами;
- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью уравнений;
- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку;
- выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

5-6 классы

АРИФМЕТИКА

По окончании изучения курса учащийся научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т.п.).

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ. УРАВНЕНИЯ.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Учащийся получит возможность:

- развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях;
- овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых, так и практических задач.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ. ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

По окончании изучения курса учащийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
- строить углы, определять их градусную меру;
- распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Учащийся получит возможность:

- научиться вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ, ВЕРОЯТНОСТИ. КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ.

По окончании изучения курса учащийся научится:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Алгебра 7-9 классы.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественные преобразования», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

- выполнить многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий выбор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- Овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- Применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанную с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

- Решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- Применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность:

- Овладеть различными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- Применять графические представления для исследования неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ЧИСЛОВЫЕ МНОЖЕСТВА

Выпускник научится:

- Понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

- Развивать представление о множествах;
- Развивать представление о числе и числовых системах от натуральных чисел до действительных; о роли вычислений в практике;
- Развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)

ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- Понимать и использовать функциональные понятия. язык (термины, символические обозначения);
- Строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- Понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- Понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения)
- Применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность:

- Проводить исследования, связанные с изучением свойств функции, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с выколотыми точками и т.п.);
- Использовать функциональные представления и свойства функции решения математических задач из различных разделов курса;
- Решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

– Понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

ЭЛЕМЕНТЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Выпускник научится:

- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- Использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- Находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- Решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность:

- Понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- Понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- Приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- Приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов; научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Геометрии 7-9 классы

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Выпускник научится

- Пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- Распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их комбинации;
- Классифицировать геометрические фигуры;
- Находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрия, поворот, параллельный перенос);
- Оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- Доказывать теоремы;
- Решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательства;
- Решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- Решать простейшие планиметрические задачи.

Выпускник получит возможность

- Овладеть методами решения задач на вычисление и доказательство: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- Приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- Овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- Научиться решать задачи на построение методом геометрических мест точек и методом подобия;
- Приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- Приобрести опыт выполнения проектов.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

Выпускник научится

- Использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- Вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- Вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- Вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя изученные формулы, в том числе формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- Решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- Решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин(используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- Вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- Вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности.
- Применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

КООРДИНАТЫ

Выпускник научится

- Вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- Использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность

- Овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- Приобрести опыт использования компьютерных прогамм для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

- Приобрести опыт выполнения проектов.

ВЕКТОРЫ

Выпускник научится

- Оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- Находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости переместительный, сочетательный или распределительный законы;
- Вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность

- Овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- Приобрести опыт выполнения проектов.

Содержание курса математики 5-6 кл.

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.
- Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению её дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.
- Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.
- Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Рациональные числа

- Положительные, отрицательные числа и число 0.
- Противоположные числа. Модуль числа.
- Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

- Координатная прямая. Координатная плоскость.

Величины, зависимости между величинами.

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Параметры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения.

- Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи.

- Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.
- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Окружность и круг. Длина окружности. Число π .
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах, таких как: прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.
- Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.
- Осевая и центральная симметрии.

Математика в историческом развитии.

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число 0. Появление отрицательных чисел.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. А.Н.Колмогоров.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тожество. Тожественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение суммы и разности двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение равносильных уравнений, сводящихся к линейным или квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множества. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где m – целое число, а n – натуральное, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R .

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и промежутки убывания функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n –первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии.

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л.Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л.Ф.Магницкий. П.Л.Чебышев. Н.И.Лобачевский. В.Я.Буняковский. А.Н.Колмогоров. Ф.Виет. П.Ферма. Р.Декарт. Н.Тарталья. Д.Кардано. Н.Абель. Б.Паскаль. Л.Пизанский. К.Гаусс.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАССОВ

Простейшие геометрические фигуры

Точка, прямая. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы. Биссектриса угла.

Пересекающиеся и параллельные прямые. Перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Треугольники. Виды треугольников. Медиана, биссектриса, высота, средняя линия треугольника. Признаки равенства треугольников. Свойства и признаки равнобедренных

треугольников. Серединный перпендикуляр отрезка. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Точки пересечения медиан, биссектрис, высот, треугольника, серединных перпендикуляров сторон треугольника. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Фалеса. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников. Теорема синусов и теорема косинусов.

Четырёхугольники. Параллелограмм. Свойства и признаки параллелограмма.. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Трапеция. Средняя линия трапеции и её свойства.

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

Окружность и круг. Геометрические построения

Окружность и круг. Элементы окружности и круга. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности и её свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. Описанная и вписанная окружности треугольника. Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки. Вписанные и описанные многоугольники.

Геометрическое место точек (ГМТ). Серединный перпендикуляр отрезка и биссектриса угла как ГМТ.

Геометрические построения циркулем и линейкой. Основные задачи на построение: построение угла, равного данному, построение серединного перпендикуляра данного отрезка, построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой, построение биссектрисы данного угла. Построение треугольника по заданным элементам. Метод ГМТ в задачах на построение.

Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности. Длина дуги окружности.

Градусная мера угла. Величина вписанного угла.

Понятие площади многоугольника. Равновеликие фигуры. Нахождение площади квадрата, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.

Понятие площади круга. Площадь сектора. Отношение площадей подобных фигур.

Декартовы координаты на плоскости

Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Уравнение фигуры. Уравнение окружности и прямой. Угловой коэффициент прямой.

Векторы

Понятие вектора. Модуль (длина) вектора. Равные векторы. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Косинус угла между двумя векторами.

Геометрические преобразования

Понятие о преобразовании фигуры. Движение фигуры.. Виды движения фигуры: параллельный перенос, осевая симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиом и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условие. Употребление логических связок *если..., то..., тогда и только тогда*.

Геометрия в историческом развитии.

Из истории геометрии, «Начала» Евклида. История пятого постулата Евклида. Тригонометрия – наука об измерении треугольников. Построение правильных многоугольников. Как зародилась идея координат. Н.И.Лобачевский. Л.Эйлер. Фалес. Пифагор.

Тематическое планирование уроков математики в 5 классе

№ п/п	Содержание	Кол-во часов по теме
	Натуральные числа (20 часов).	
1-2	Ряд натуральных чисел.	2
3-5	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	3
6-9	Отрезок. Длина отрезка.	4
9-11	Плоскость. Прямая. Луч.	3
12-15	Шкала. Координатный луч.	3
16-18	Сравнение натуральных чисел.	3
19	Обобщающий урок по теме: «Натуральные числа».	1
20	Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа».	1
	Сложение и вычитание натуральных чисел (33 часа).	
21-24	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	4
25-29	Вычитание натуральных чисел.	5
30-32	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	3
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел. Числовые и буквенные выражения. Формулы».	1
34-36	Уравнение.	3
37-38	Угол. Обозначение углов.	2
39-43	Виды углов. Измерение углов.	5
44-45	Многоугольники. Равные фигуры.	2
46-48	Треугольник и его виды.	3
49-51	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	3
52	Обобщающий урок по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».	1
53	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнение. Угол. Многоугольники».	1
	Умножение и деление натуральных чисел (37 часов)	
54-57	Умножение. Переместительное свойство умножения.	4
58-60	Сочетательное и распределительное свойства умножения.	3
61-67	Деление.	7
68-70	Деление с остатком.	3
71-72	Степень числа.	2
73	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения».	1
74-77	Площадь. Площадь прямоугольника.	4
78-80	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	3

81-84	Объем прямоугольного параллелепипеда.	4
85-87	Комбинаторные задачи.	3
88-89	Обобщающий урок по теме: «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».	2
90	Контрольная работа № 5 по теме: «Деление с остатком. Площадь прямоугольника. Прямоугольный параллелепипед и его объем. Комбинаторные задачи».	1
	Обыкновенные дроби (18 часов).	
91-95	Понятие обыкновенной дроби.	5
96-98	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.	3
99-100	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2
101	Дроби и деление натуральных чисел.	1
102-106	Смешанные числа.	5
107	Обобщающий урок по теме: «Обыкновенные дроби».	1
108	Контрольная работа № 6 по теме: «Обыкновенные дроби».	1
	Десятичные дроби (48 часов).	
109-112	Представление о десятичных дробях.	4
113-115	Сравнение десятичных дробей.	3
116-118	Округление чисел. Прикидки.	3
119-124	Сложение и вычитание десятичных дробей.	6
125	Контрольная работа № 7 по теме: «Понятие о десятичной дроби. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей».	1
126-132	Умножение десятичных дробей.	7
133-141	Деление десятичных дробей.	9
142	Контрольная работа № 8 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».	1
143-145	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	3
146-149	Проценты. Нахождение процентов от числа.	4
150-153	Нахождение числа по его процентам.	4
154-155	Обобщающий урок по теме: «Среднее арифметическое. Проценты».	2
156	Контрольная работа № 9 по теме «Среднее арифметическое. Проценты».	1
	Повторение курса математики 5 класса (14 часов).	
157	Повторение по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1
158	Повторение по теме: «Умножение и деление натуральных чисел»	1
159-160	Повторение по теме: «Обыкновенные дроби»	2

161-164	Повторение по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей».	4
165-168	Повторение по теме: «Умножение и деление десятичных дробей».	4
169	Итоговая контрольная работа.	1
170	Подведение итогов обучения.	1

Тематическое планирование уроков математики в 6 классе

№ п/п	Содержание	Кол-во часов по теме
	Делимость натуральных чисел (17 часов).	
1-2	Повторение курса математики 5 класса. Делители и кратные.	2
3-5	Входная контрольная работа. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	3
6-8	Признаки делимости на 9 и на 3.	3
9	Простые и составные числа.	1
10-12	Наибольший общий делитель.	3
13-15	Наименьшее общее кратное.	3
16	Обобщающий урок по теме: «Делимость натуральных чисел».	1
17	Контрольная работа № 1 по теме: «Делимость натуральных чисел».	1
	Обыкновенные дроби (40 часов).	
18-19	Основное свойство дроби.	2
20-22	Сокращение дробей.	3
23-25	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей.	3
26-30	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	5
31	Обобщающий урок по теме: «Сравнение, сложение и вычитание дробей».	1
32	Контрольная работа № 2 по теме: «Сравнение, сложение и вычитание дробей».	1
33-37	Умножение дробей.	5
38-40	Нахождение дроби от числа.	3
41	Обобщающий урок по теме: «Умножение дробей».	1
42	Контрольная работа № 3 по теме: «Умножение дробей».	1
43	Взаимно обратные числа.	1
44-48	Деление дробей.	5
49-51	Нахождение числа по заданному значению его дроби.	3
52	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную.	1
53	Бесконечные периодические десятичные дроби.	1
54-55	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	2
56	Обобщающий урок по теме: «Деление дробей»	1
57	Контрольная работа № 4 по теме: «Деление дробей».	1
	Отношения и пропорции (29 часов).	
58-59	Отношения.	2

60-63	Пропорции.	4
64-66	Процентное отношение двух чисел.	3
67	Обобщающий урок по теме: «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел»	1
68	Контрольная работа № 5 по теме: «Отношения и пропорции. Процентное отношение двух чисел».	1
69-70	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	2
71-72	Деление числа в данном отношении.	2
73-74	Окружность и круг.	2
75-77	Длина окружности. Площадь круга.	3
78	Цилиндр, конус, шар.	1
79-80	Диаграммы.	2
81-83	Случайные события. Вероятность случайного события.	3
84-85	Обобщающий урок по теме: «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».	2
86	Контрольная работа № 6 по теме: «Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Окружность и круг. Вероятность случайного события».	1
Рациональные числа и действия над ними (70 часов).		
87-88	Положительные и отрицательные числа.	2
89-91	Координатная прямая.	3
92-93	Целые числа. Рациональные числа.	2
94-96	Модуль числа.	3
97-99	Сравнение чисел.	3
100	Обобщающий урок по теме: «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».	1
101	Контрольная работа № 7 по теме: «Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел».	1
102-105	Сложение рациональных чисел.	4
106-107	Свойства сложения рациональных чисел.	2
108-111	Вычитание рациональных чисел.	4
112	Обобщающий урок по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел».	1
113	Контрольная работа № 8 по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел».	1
114-117	Умножение рациональных чисел.	4
118-120	Переместительное и сочетательное свойства умножения рациональных чисел. Коэффициент.	3
121-125	Распределительное свойство умножения.	5
126-128	Деление рациональных чисел.	3
129	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление рациональных чисел».	1
130	Контрольная работа № 9 по теме: «Умножение и деление рациональных чисел».	1
131-134	Решение уравнений.	4
135-138	Решение задач с помощью уравнений.	4
139	Обобщающий урок по теме: «Решение уравнений и решение задач с помощью уравнений».	1
140	Контрольная работа № 10 по теме: «Решение уравнений и решение	1

	задач с помощью уравнений».	
141-143	Перпендикулярные прямые.	3
144-146	Осевая и центральная симметрия.	3
147-148	Параллельные прямые.	2
149-151	Координатная плоскость.	3
152-154	Графики.	3
155-156	Обобщающий урок по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрия. Координатная плоскость. Графики».	2
157	Контрольная работа № 11 по теме: «Перпендикулярные и параллельные прямые. Осевая и центральная симметрия. Координатная плоскость. Графики».	1
	Повторение курса математики 6 класса (17 часов)	
158-159	Повторение по теме: «Делимость натуральных чисел».	2
160-162	Повторение по теме: «Обыкновенные дроби».	3
163-164	Повторение по теме: «Отношения и пропорции».	2
165-168	Повторение по теме: «Рациональные числа и действия над ними».	4
169	Итоговая контрольная работа.	1
170	Подведение итогов обучения.	1

Тематическое планирование уроков алгебры в 7 классе

№ п/п	Содержание	Кол-во часов по теме
	Линейное уравнение с одной переменной (15 часов).	
1-3	Повторение курса математики 6 класса. Введение в алгебру.	3
4-8	Входная контрольная работа. Линейное уравнение с одной переменной.	5
9-13	Решение задач с помощью уравнений.	5
14	Обобщающий урок по теме: «Линейное уравнение с одной переменной».	1
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Линейные уравнения с одной переменной».	1
	Целые выражения (52 часа).	
16-17	Тождественно равные выражения. Тождества.	2
18-20	Степень с натуральным показателем.	3
21-23	Свойства степени с натуральным показателем.	3
24-25	Одночлены.	2
26	Многочлены.	1
27-29	Сложение и вычитание многочленов.	3
30	Контрольная работа № 2 по теме: «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов».	1
31-34	Умножение одночлена на многочлен.	4
35-38	Умножение многочлена на многочлен.	4
39-41	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	3
42-44	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	3
45	Контрольная работа № 3 по теме: «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители».	1
46-48	Произведение разности и суммы двух выражений.	3

49-50	Разность квадратов двух выражений.	2
51-54	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	4
55-57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	3
58	Контрольная работа № 4 по теме: «Формулы сокращенного умножения».	1
59-60	Сумма и разность кубов двух выражений.	2
61-64	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	4
65-66	Обобщающий урок по теме: «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители».	2
67	Контрольная работа № 5 по теме: «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители».	1
	Функции (12 часов).	
68-69	Связи между величинами. Функция.	2
70-71	Способы задания функции.	2
72-73	График функции.	2
74-77	Линейная функция, её график и свойства.	4
78	Обобщающий урок по теме: «Функции»	1
79	Контрольная работа № 6 по теме: «Функции».	1
	Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 часов).	
80-81	Уравнения с двумя переменными.	2
82-84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3
85-87	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	3
88-89	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	2
90-92	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	3
93-96	Решение задач с помощью систем линейных уравнений.	4
97	Обобщающий урок по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1
98	Контрольная работа № 7 по теме: «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1
	Повторение и систематизация знаний учащихся	4
99	Повторение по темам: «Линейное уравнение с одной переменной. Целые выражения».	1
100	Повторение по темам: «Функции. Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1

101	Итоговая контрольная работа.	1
102	Подведение итогов обучения.	1

Тематическое планирование уроков геометрии в 7 классе

№ п/п	Содержание	Кол-во часов по теме
	Простейшие геометрические фигуры и их свойства (15 часов).	
1-2	Точки и прямые.	2
3-5	Отрезок и его длина.	3
6-8	Луч. Угол. Измерение углов.	3
9-11	Смежные углы и вертикальные углы.	3
12	Перпендикулярные прямые.	1
13	Аксиомы.	1
14	Обобщающий урок по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Простейшие геометрические фигуры и их свойства».	1
	Треугольники (18 часов).	
16-17	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	2
18-22	Первый признак равенства треугольников.	5
23-26	Равнобедренный треугольник и его свойства.	4
27-28	Признаки равнобедренного треугольника.	2
29-30	Третий признак равенства треугольников.	2
31	Теоремы.	1
32	Обобщающий урок по теме: «Треугольники».	1
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники».	1
	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника (16 часов).	

34	Параллельные прямые.	1
35-36	Признаки параллельности двух прямых.	2
37-39	Свойства параллельных прямых.	3
40-43	Сумма углов треугольника.	4
44-45	Прямоугольный треугольник.	2
46-47	Свойства прямоугольного треугольника.	2
48	Обобщающий урок по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»	1
49	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме: «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника».	1
	Окружность и круг. Геометрические построения (16 часов).	
50-51	Геометрическое место точек. Окружность и круг.	2
52-54	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности.	3
55-57	Описанная и вписанная окружности треугольника.	3
58-60	Задачи на построение.	3
61-63	Метод геометрических мест точек в задачах на построение.	3
64	Обобщающий урок по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
65	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме: «Окружность и круг. Геометрические построения».	1
	Повторение и систематизация учебного материала (3 часа).	3
66	Повторение курса геометрии за 7 класс.	1
67	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1
68	Подведение итогов обучения.	1

Тематическое планирование уроков алгебры в 8 классе

№ п/п	Содержание	Кол-во часов по теме
	Рациональные выражения (55 часов)	
1-3	Повторение курса алгебры 7 класса. Рациональные дроби.	3
4-7	Входная контрольная работа. Основное свойство рациональной дроби.	4
8-11	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	4
12-17	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	6
18	Обобщающий урок по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».	1
19	Контрольная работа № 1 по теме: «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей».	1
20-24	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5
25-31	Тождественные преобразования рациональных выражений.	7
32	Обобщающий урок по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений».	1
33	Контрольная работа № 2 по теме: «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений».	1
34-37	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	4
38-42	Степень с целым отрицательным показателем.	5
43-48	Свойства степени с целым показателем.	6
49-52	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4
53-54	Обобщающий урок по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график».	2
55	Контрольная работа № 3 по теме: «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график».	1
	Квадратные корни. Действительные числа (30 часов).	
56-58	Функция $y = x^2$ и её график.	3
59-62	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	4
63-64	Множество и его элементы.	2
65-66	Подмножество. Операции над множествами.	2

67-69	Числовые множества.	3
70-74	Свойства арифметического квадратного корня.	5
75-80	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	6
81-83	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	3
84	Обобщающий урок по теме: «Квадратные корни».	1
85	Контрольная работа № 4 по теме: «Квадратные корни».	1
	Квадратные уравнения (36 часов).	
86-89	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4
90-94	Формула корней квадратного уравнения	5
95-98	Теорема Виета	4
99	Обобщающий урок по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	1
100	Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	1
101-105	Квадратный трёхчлен	5
106-112	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	7
113-119	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	7
120	Обобщающий урок по теме: «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений».	1
121	Контрольная работа № 6 по теме: «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений».	1
	Повторение и систематизация знаний учащихся(15 часов).	
122-124	Повторение по теме: «Рациональные выражения».	3
125-129	Повторение по теме: «Квадратные корни. Действительные числа».	5
130-134	Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	5
135	Итоговая контрольная работа	1
136	Подведение итогов обучения.	1

Тематическое планирование уроков геометрия в 8 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов по разделу, по теме
	Четырёхугольники (37 часов).	
1-3	Повторение курса геометрии 7 класса. Четырёхугольник и его элементы.	3
4-6	Входная контрольная работа. Параллелограмм. Свойства параллелограмма.	3
7-9	Признаки параллелограмма.	3
10-12	Прямоугольник.	3
13-15	Ромб.	3
16-17	Квадрат.	2
18	Обобщающий урок по теме: «Параллелограмм и его виды».	1
19	Контрольная работа № 1 по теме: «Параллелограмм и его виды».	1
20-21	Средняя линия треугольника.	2
22-26	Трапеция.	5
27-31	Центральные и вписанные углы.	5
32-35	Вписанные и описанные четырёхугольники.	4
36	Обобщающий урок по теме: «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники».	1
37	Контрольная работа № 2 по теме: «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники».	1
	Подобие треугольников (19 часов).	
38-43	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках.	6
44-45	Подобные треугольники.	2
46-50	Первый признак подобия треугольников.	5
51-54	Второй и третий признаки подобия треугольников.	4
55	Обобщающий урок по теме: «Теорема Фалеса. Подобие треугольников».	1
56	Контрольная работа № 3 по теме: «Теорема Фалеса. Подобие треугольников».	1
	Решение прямоугольных треугольников (21 час).	
57-59	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	3
60-64	Теорема Пифагора.	5
65	Обобщающий урок по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора».	1
66	Контрольная работа № 4 по теме: «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора».	1
67-70	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника.	4
71-74	Решение прямоугольных треугольников.	4

75-76	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника Решение прямоугольных треугольников».	2
77	Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника Решение прямоугольных треугольников».	1
	Многоугольники. Площадь многоугольника (14 часов).	
78-79	Многоугольники	2
80	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
81-82	Площадь параллелограмма	2
83-85	Площадь треугольника	3
86-89	Площадь трапеции	4
90	Обобщающий урок по теме: «Многоугольники. Площадь многоугольника».	1
91	Контрольная работа № 6 по теме: «Многоугольники. Площадь многоугольника».	1
	Повторение курса геометрии 8 класса (11 часов).	
92	Повторение по теме: «Четырёхугольники».	1
93-94	Повторение по теме: «Подобие треугольников».	2
95-97	Повторение по теме: «Решение прямоугольных треугольников».	3
98-100	Повторение по теме: «Многоугольники. Площадь многоугольника».	3
101	Итоговая контрольная работа.	1
102	Подведение итогов обучения.	1

Тематическое планирование уроков алгебры в 9 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов по разделу, по теме
	Неравенства	24
1-3	Числовые неравенства	3
4-5	Основные свойства числовых неравенств	2
6-8	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
9	Неравенства с одной переменной	1
10-15	Решение неравенств с одной переменной	6
16-21	Системы неравенств с одной переменной	6
22-23	Повторение и систематизация учебного материала	2
24	Контрольная работа №1. по теме « Неравенства»	1
	Квадратичная функция	40
25-28	Повторение и расширение сведений о функции	4
29-32	Свойства функции	4
33-35	Построение графика функции $y = kf(x)$.	3
36-40	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$.	5
41-47	Квадратичная функция , ее график и свойства.	7

48	Контрольная работа №2. по теме «Квадратичная функция.»	1
49-55	Решение квадратных неравенств	7
56-62	Системы уравнений с двумя переменными.	7
63	Повторение и систематизация учебного материала	1
64	Контрольная работа №3. по теме «Квадратные неравенства. Системы уравнений с двумя переменными.»	1
	Элементы прикладной математики	28
65 - 68	Математическое моделирование	4
69-72	Процентные расчеты	4
73-75	Абсолютная и относительная погрешности.	3
76-79	Основные правила комбинаторики	4
80-81	Частота и вероятность случайного события	2
82-86	Классическое определение вероятности	5
87-90	Начальные сведения о статистике	4
92	Контрольная работа №4. по теме « Элементы прикладной математики.»	1
	Числовые последовательности	24
93-95	Числовые последовательности	3
96-100	Арифметическая прогрессия	5
101-104	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
105-108	Геометрическая прогрессия	4
109-	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3

111		
112-114	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	3
115	Повторение и систематизация учебного материала	1
116	Контрольная работа №5. По теме «Числовые последовательности.»	1
	Повторение и систематизация учебного материала	20
117-121	Повторение по теме неравенства.	5
122-126	Повторение по теме квадратичная функция.	5
127-131	Повторение по теме элементы прикладной математики.	5
132 - 135	Повторение по теме числовые последовательности.	4
136	Итоговая контрольная работа	1

Тематическое планирование уроков геометрии в 9 классе

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов по разделу, по теме
	Решение треугольников	17
1-2	Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2
3-6	Теорема косинусов	4
7- 9	Теорема синусов	3
10 - 11	Решение треугольников	2
12 - 15	Формулы для нахождения площади треугольника	4
16	Повторение и систематизация учебного материала	1
17	Контрольная работа №1 по теме: «Решение треугольников»	1
	Правильные многоугольники	10
18 -21	Правильные многоугольники и их свойства.	4
22 - 23	Длина окружности.	2
24 - 25	Площадь круга.	2
26	Повторение и систематизация учебного материала	1
27	Контрольная работа №2 по теме «Правильные многоугольники»	1
	Декартовы координаты на плоскости	11
28 - 29	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	2
30 -31	Уравнение фигуры	2
32-33	Уравнение окружности	2
34 - 35	Уравнение прямой	2

36	Угловой коэффициент прямой	1
37	Повторение и систематизация учебного материала	1
38	Контрольная работа №3 по теме: «Декартовы координаты»	1
	Векторы	14
39 - 40	Понятие вектора	2
41	Координаты вектора	1
42 - 43	Сложение векторов	2
44-45	Вычитание векторов	2
46 - 47	Умножение вектора на число	2
48 - 50	Скалярное произведение векторов	3
51	Повторение и систематизация учебного материала	1
52	Контрольная работа №4 по теме: «Векторы»	1
	Геометрические преобразования	10
53-54	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос.	2
55 - 56	Осевая симметрия	2
57	Центральная симметрия.	1
58 - 59	Поворот	2
60	Гомотетия. Подобие фигур.	1
61	Повторение и систематизация учебного материала	1
62	Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрические преобразования»	1
	Повторение и систематизация учебного материала	8
63 - 65	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Решение треугольников»	3
66 - 67	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Правильные многоугольники»	2
68	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1
69	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы»	1
70	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Геометрические преобразования»	1

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- Математика. 5–11 классы .Программы ФГОС /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко,Д.А.Номировский /. — М.: Вентана-Граф, 2018
- Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика: 5 класс: рабочая тетрадь №1, №2/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика. 5 класс. Всероссийские проверочные работы. Буцко Е.В.
- Тесты по математике. 6 класс. К учебнику А.Г. Мерзляка. ФГОС /Ерина Т.М./- Экзамен,2018
- Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика: 6 класс: рабочая тетрадь №1, №2, №3 / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Математика: 6 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
- Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
- Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017
- Алгебра: 7 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М.: Вентана-Граф, 2017
- Алгебра: 7 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2018.
- Алгебра: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017
- Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
- Алгебра: 8 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк В.Б.Полонский М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
- Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.
- Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017.

- Алгебра: 9 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М :Вентана-Граф, 2017/
- Геометрия: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
- Геометрия: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
- Геометрия: 7 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
- Геометрия: 7 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
- Геометрия: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2017.
- Геометрия: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2013.
- Геометрия: 8 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2013.
- Геометрия: 8 класс: методическое пособие /Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2013.
- Геометрия: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных школ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.
- Геометрия: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.
- Геометрия: 9 класс: рабочие тетради №1,2/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.
- Геометрия: 9 класс: методическое пособие/Е.В.Буцко, А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.- М:Вентана-Граф,2014.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

- Компьютер
- Проектор
- Экран

Лист коррекции

[illegible]

