

Комитет по образованию
администрации городского округа «город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 57

Согласовано
на Педагогическом совете
МАОУ СОШ №57

Протокол № 2 от 09.11.2020



Утверждаю

Директор МАОУ СОШ №57

Симонова Э.А.

Приказ № 1166-г от 09.11.2020

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Симонова Элеонора Анатольевна
Серийный номер:
0507D1AB0027ADFC9A4F0F9F57B379FFF7
Срок действия с 13.05.2021 до 13.05.2022
Подписано: 22.12.2021 13:42 (UTC)

Сквозная рабочая программа

**«Математика (Алгебра, Геометрия)» (ФГОС ООО)
/ на основе Примерной программы «Математика»;
УМК под ред. А.Г. Мерзляка/**

базовый уровень, 7-9 класс

срок освоения 3 года

**включая модули: «Математика в задачах»,
«Реальная математика»
для обучающихся 7-9 классов**

Калининград

г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Предметные результаты:

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

Алгебраические выражения

Обучающиеся научатся:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование 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.

Обучающиеся получают возможность:

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

Уравнения

Обучающиеся научатся:

- 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.

Обучающиеся получают 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

Обучающиеся научатся:

- понимать терминологию и символику, связанные 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.

Обучающиеся получают возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;

- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые множества

Обучающиеся научатся:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Обучающиеся получат возможность:

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;

- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

Функции

Обучающиеся научатся:

- 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.

Обучающиеся получат возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, 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 функций для решения математических задач из различных разделов курса;

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы n первых 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

Обучающиеся научатся:

- 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.

Обучающиеся получат 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.

Геометрические фигуры

Обучающиеся научатся:

- 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 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 доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи.

Обучающиеся получат 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

Обучающиеся научатся:

- 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).

Обучающиеся получают возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, площади 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

Обучающиеся научатся:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Обучающиеся получают возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов.

Векторы

Обучающиеся научатся:

- 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 закон;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Обучающиеся получают возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов.

1.2. Метапредметные результаты:

Метапредметными результатами изучения предмета «Математика»

1.2.1. Регулятивные УУД:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

1.2.2. Познавательные УУД:

- 1) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

2) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

3) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

4) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

5) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

1.2.3. Коммуникативные УУД:

1) умение слышать, слушать и понимать партнера;

2) планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию;

3) правильно выражать свои мысли в речи, уважать в общении и сотрудничестве партнера и самого себя;

4) умение эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками;

5) умение и готовность вести диалог, искать решения, оказывать поддержку друг другу

1.3 Личностные результаты.

Личностными результатами обучающихся являются:

1) Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

2. Содержание учебного курса

2.1. Алгебра 7-9 класс

Раздел. Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные 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 разности и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего 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. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

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

Раздел. 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 рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к 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.

Раздел. 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.

Раздел. Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. 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 $m \in Z$, $n \in Z$, 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 .

Раздел. Функции

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Раздел. 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.

Раздел. 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.

Раздел. 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. Чебышёв. 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.

2.2. Геометрия 7-9 класс

Содержание курса геометрии в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Геометрия в историческом развитии».

Раздел «Геометрические фигуры» служит базой для дальнейшего изучения учащимися геометрии. Изучение материала способствует формированию у учащихся знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания реального мира. Главная цель данного раздела — развить у учащихся воображение и логическое мышление путём систематического изучения свойств геометрических фигур и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности с формально-логическим подходом является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Раздел «Измерение геометрических величин» расширяет и углубляет представления учащихся об измерениях длин, углов и площадей фигур, способствует формированию практических навыков, необходимых как при решении геометрических задач, так и в повседневной жизни.

Разделы «Координаты», «Векторы» расширяет и углубляет представления учащихся о методе координат, развивает умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, а также задач смежных дисциплин.

Раздел «Геометрия в историческом развитии», содержание которого фрагментарно внедрено в изложение нового материала как сведения об авторах изучаемых фактов и теорем, истории их открытия, предназначен для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Содержание ВПМ «Сложные вопросы ВПР» (7 класс):

Линейное уравнение с одной переменной

Линейные уравнения, сущность их решения.

Схематизация и моделирование при решении текстовых задач.

Целые выражения

Задачи на среднюю скорость движения

Задачи на движение по реке

Функции

Чтение графиков. Решение задач по графику.

Системы линейных уравнений с двумя переменными

Системы уравнений

Решение задач с помощью систем уравнений

Содержание ВПМ «Сложные вопросы ВПР» (8 класс):

Рациональные выражения

Решение задач с использованием правил сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковым знаменателем.

Решение задач с использованием правил сложения и вычитания рациональных дробей с различными знаменателями.

Квадратные корни. Действительные числа

Решение задач связанных со сравнением квадратных корней

Задачи на освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.

Квадратные уравнения

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций

Содержание ВПМ «Сложные вопросы ВПР» (9 класс):

Неравенства

Системы уравнений

Решение задач с помощью систем уравнений

Квадратичная функция

Решение текстовых задач, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса.

Элементы прикладной математики

Основные правила

Комбинаторики

Комбинаторика. Решение простейших задач.

Статистика. Решение простейших задач.

Содержание ВПМ «Реальная математика» (7 класс):

Линейное уравнение с одной переменной

Задачи на составление математической модели. Линейные уравнения, сущность их решения.

Целые выражения

Задачи на среднюю скорость движения

Задачи на движение по реке

Функции

Чтение графиков. Решение задач по графику.

Системы линейных уравнений с двумя переменными

Системы уравнений

Решение задач с помощью систем уравнений

Содержание ВПМ «Математика в задачах» (8 класс):

Рациональные выражения

Решение задач с использованием правил сложения и вычитания рациональных дробей с одинаковым знаменателем.

Решение задач с использованием правил сложения и вычитания рациональных дробей с различными знаменателями.

Квадратные корни. Действительные числа

Решение задач связанных со сравнением квадратных корней

Задачи на освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами.

Квадратные уравнения

Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций

Содержание ВПМ «Математика в задачах» (9 класс):

Неравенства

Системы уравнений

Решение задач с помощью систем уравнений

Квадратичная функция

Решение текстовых задач, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса.

Элементы прикладной математики

Основные правила

Комбинаторики

Комбинаторика. Решение простейших задач.

Статистика. Решение простейших задач.

Формы организации учебных занятий:

1. Урок открытия нового знания:

- Лекция,
- Беседа,
- Мультимедиа-урок,
- Проблемный урок,
- Конференция,
- Комбинированный урок.

2. Урок рефлексии:

- Практикум,
- Самостоятельная работа,
- Комбинированный урок.

3. Урок общеметодологической направленности (обобщения и систематизации знаний):

- Конференция,
- Консультация,
- Практикум,
- Обсуждение,
- Обзорная лекция,
- Беседа,
- Комбинированный урок.

4. Урок развивающего контроля:

- Устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой),
- Математический диктант,
- Тест,
- Самостоятельная работа,
- Контрольная работа,

- Зачет,
- Экзамен,
- Защита проекта, реферата,
- Комбинированный урок.

Основные виды учебной деятельности:

1. По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально.

2. По форме выполнения задания: слушают, пишут, решают устно и письменно, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (схемы, чертеж, выкладку, математические записи), отвечают, считают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют.

3. По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по алгоритму; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; ищут другие способы решения; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему.

4. По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают гипотезу, выявляют способ решения, находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.

5. По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с алгоритмом и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ уроков по алгебре для 7 класса (базовый уровень)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Алгебра. 7 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г

Рассчитано на 105 часов (3 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)

Контрольных работ: 8

Внутрипредметный модуль «Сложные вопросы ВПР», 7 класс, 22 часов

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел Повторение курса 6 класса		
	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
	Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей	1
	Повторение. Отношения и пропорции	1
	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1
	Входная контрольная работа	1
Раздел 1. Линейное уравнение с одной переменной		
	Введение в алгебру.	1
	Введение в алгебру. Числовые и буквенные выражения	1
	Введение в алгебру. Значение выражения	1
	Линейное уравнение с одной переменной Понятие линейного уравнения с одной переменной	1
	Линейное уравнение с одной переменной. Количество корней линейного уравнения	1
	Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений	1
	Решение задач с помощью уравнений.	1
	ВПМ Сложные вопросы ВПР Решение задач с помощью уравнений. Составление математической модели	1
	ВПМ Сложные вопросы ВПР. Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений	1
	ВПМ Сложные вопросы ВПР. Решение задач с на производительность помощью уравнений. Решение задач на покупки	1
	Решение задач с на производительность помощью уравнений. Решение задач на производительность.	1
	Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.	1

	Контрольная работа № 1 на тему «линейное уравнение с одной переменной»	1
Раздел 2. Целые выражения		
	Анализ контрольной работы	1
	Тождественно равные выражения.	1
	Тождественно равные выражения. Тождества	1
	Степень с натуральным показателем.	1
	Степень с натуральным показателем. Возведение отрицательного числа в степень.	1
	Степень с натуральным показателем. Решение примеров	1
	Свойства степени с натуральным показателем	1
	Свойства степени с натуральным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем	1
	Свойства степени с натуральным показателем. Решение примеров.	1
	Одночлены.	1
	Одночлены. Действия с одночленами	1
	Многочлены.	1
	Сложение многочленов	1
	Вычитание многочленов	1
	Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.	1
	Контрольная работа № 2 на тему «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов.»	1
	Умножение одночлена на многочлен	1
	Умножение одночлена на многочлен. Выполнение умножения одночлена на многочлен	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение одночлена на многочлен при решении задач.	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение одночлена на многочлен при решении задач.	1
	Умножение многочлена на многочлен	1
	Умножение многочлена на многочлен	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение многочлена на многочлен при решении задач.	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение многочлена на многочлен при решении задач.	1
	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1

Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Решение примеров	1
ВПМ Сложные вопросы ВПР Разложение многочленов на множители при решении математических задач.	1
Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1
Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Решение примеров	1
Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Подготовка к контрольной работе.	1
Контрольная работа № 3 на тему «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.»	1
Произведение разности и суммы двух выражений.	1
Произведение разности и суммы двух выражений. Выполнение произведения разности и суммы двух выражений	1
Произведение разности и суммы двух выражений. Решение примеров	1
ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Разность квадратов двух выражений. Решение задач на нахождение площадей.	1
ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Разность квадратов двух выражений. Различные задачи	1
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы двух выражений.	1
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат разности двух выражений	1
Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Применение формул сокращенного умножения	1
Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.. Применение формул сокращённого умножения для разложения многочлена на множители	1
Повторение и систематизация учебного материала	1

Контрольная работа № 4 на тему «формулы сокращенного умножения.»	1
Сумма и разность кубов двух выражений	1
Сумма и разность кубов двух выражений. Вычисление суммы и разности кубов двух выражений	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители. Решение примеров	1
Применение различных способов разложения многочлена на множители. Повторение формул сокращенного умножения	1
Повторение и систематизация учебного материала	1
Контрольная работа № 5 на тему «сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители..»	1
Глава 3. Функции	
ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Связи между величинами. Функция	1
ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Связи между величинами. Функция. Решение примеров	1
ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Связи между величинами. Функция. Работа с таблицами	1
Способы задания функции	1
График функции	1
График функции. Примеры на построение графика функции	1
Линейная функция, её график и свойства. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	1
Линейная функция, её график и свойства	1
Линейная функция, её график и свойства. Примеры на построение графика линейной функции. Нахождение коэффициента линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.	1
Линейная функция, её график и свойства. Кусочно-заданная функция	1

	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 6 на тему «Функции »	1
Раздел 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными		
	Уравнения с двумя переменными	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Уравнения с двумя переменными. Решение примеров	1
	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Прямая, графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	1
	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение примеров	1
	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Применение графического метода решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
	Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Метод подстановки	1
	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
	Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение примеров	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений. Задачи на производительность	1
	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений. Задачи на движение	1
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа №7 на тему «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1

Раздел Повторение и систематизация учебного материала		
99	Повторение. Разложение многочлена на множители	1
100	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Повторение. Линейная функция	1
101	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
102	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач с помощью уравнений	1
103	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1
104	Итоговая контрольная работа.	1
105	Анализ и коррекция знаний	1
ИТОГО:		105ч (в т.ч. 22 ч В.П.М)

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

уроков по алгебре для 7 класса (физико-математической направленности)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Алгебра. 7 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г

Рассчитано на 140 часов (4 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)

Контрольных работ: 8

Внутрипредметный модуль «Сложные вопросы в ВПР», 7 класс, 22 часов

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел Повторение и систематизация учебного материала		
1.	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
2.	Повторение. Умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	1
3.	Повторение. Отношения и пропорции	1
4.	Повторение. Решение задач с помощью уравнений.	1
5.	Входной мониторинг	1

Раздел 1		
Линейное уравнение с одной переменной		
6.	Введение в алгебру.	1
7.	Введение в алгебру. Числовые и буквенные выражения	1
8.	Введение в алгебру. Значение выражения	1
9.	Линейное уравнение с одной переменной Понятие линейного уравнения с одной переменной	1
10.	Линейное уравнение с одной переменной. Количество корней линейного уравнения	1
11.	Линейное уравнение с одной переменной. Решение линейных уравнений	1
12.	Решение линейных уравнений	1
13.	Решение линейных уравнений, содержащих дроби.	1
14.	Решение задач с помощью уравнений.	1
15.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач с помощью уравнений. Составление математической модели	1
16.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Решение задач с помощью уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений	1
17.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Решение задач с на производительность помощью уравнений. Решение задач на покупки	1
18.	Решение задач с на производительность помощью уравнений. Решение задач на движение.	1
19.	Повторение и систематизация учебного материала.	1
20.	Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.	1
21.	Контрольная работа № 1 на тему «линейное	1

	уравнение с одной переменной»	
22.	Анализ контрольной работы	1
Раздел 2. Целые выражения		
23.	Тождественно равные выражения.	1
24.	Тождественно равные выражения. Тождества	1
25.	Степень с натуральным показателем.	1
26.	Степень с натуральным показателем. Возведение отрицательного числа в степень.	1
27.	Степень с натуральным показателем. Решение примеров	1
28.	Свойства степени с натуральным показателем	1
29.	Свойства степени с натуральным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с натуральным показателем	1
30.	Свойства степени с натуральным показателем. Решение примеров.	1
31.	Свойства степени с натуральным показателем. Решение примеров из сборников по подготовке к ОГЭ	1
32.	Одночлены.	1
33.	Одночлены. Упрощение выражений	1
34.	Одночлены. Действия с одночленами	1
35.	Одночлены. Различные примеры	1
36.	Многочлены.	1
37.	Многочлены. Стандартный вид	1
38.	Сложение многочленов	1
39.	Сложение многочленов. Решение примеров.	1

40.	Вычитание многочленов	1
41.	Вычитание многочленов. Решение примеров.	1
42.	Повторение и систематизация учебного материала. Подготовка к контрольной работе.	1
43.	Контрольная работа № 2 на тему «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов.»	1
44.	Анализ контрольной работы	1
45.	Умножение одночлена на многочлен	1
46.	Умножение одночлена на многочлен. Выполнение умножения одночлена на многочлен	1
47.	Умножение одночлена на многочлен. Решение примеров	1
48.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение одночлена на многочлен при решении задач.	1
49.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение одночлена на многочлен при решении задач.	1
50.	Умножение многочлена на многочлен	1
51.	Умножение многочлена на многочлен. Примеры	1
52.	Решение примеров содержащих умножение многочлена на многочлен.	1
53.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение многочлена на многочлен при решении задач.	1
54.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР». Умножение многочлена на многочлен при решении задач.	1
55.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1
56.	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Вынесение за скобки выражения.	1
57.	Разложение многочленов на множители. Вынесение	1

	общего множителя за скобки. Решение примеров	
58.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Разложение многочленов на множители при решении математических задач.	1
59.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	1
60.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Применение при решении.	1
61.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Решение примеров	1
62.	Разложение многочленов на множители. Метод группировки. Подготовка к контрольной работе.	1
63.	Полугодовой мониторинг. Контрольная работа № 3 на тему «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.»	1
64.	Анализ контрольной работы	1
65.	Произведение разности и суммы двух выражений.	1
66.	Произведение разности и суммы двух выражений. Выполнение произведения разности и суммы двух выражений	1
67.	Произведение разности и суммы двух выражений. Решение примеров	1
68.	Произведение разности и суммы двух выражений. Решение примеров повышенной сложности.	1
69.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Разность квадратов двух выражений. Решение задач на нахождение площадей.	1
70.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Разность квадратов двух выражений. Различные задачи	1
71.	Разность квадратов двух выражений. Решение задач повышенной сложности.	1

72.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат суммы двух выражений.	1
73.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Квадрат разности двух выражений	1
74.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1
75.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Решение заданий повышенной сложности.	1
76.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1
77.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Применение формул сокращенного умножения	1
78.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.. Применение формул сокращённого умножения для разложения многочлена на множители	1
79.	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений. Решение заданий повышенной сложности.	1
80.	Повторение и систематизация учебного материала	1
81.	Контрольная работа № 4 на тему «формулы сокращенного умножения.»	1
82.	Сумма и разность кубов двух выражений	1
83.	Сумма и разность кубов двух выражений. Вычисление суммы и разности кубов двух выражений	1
84.	Сумма и разность кубов двух выражений. Решение примеров	1
85.	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
86.	Применение различных способов разложения многочлена на множители. Решение примеров	1
87.	Применение различных способов разложения многочлена на множители. Повторение формул сокращенного умножения	1
88.	Повторение и систематизация учебного материала	1
89.	Контрольная работа № 5 на тему «сумма и разность кубов двух выражений. Применение	1

	различных способов разложения многочлена на множители..»	
90.	Анализ контрольной работы	1
Раздел 3. Функции		
91.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Связи между величинами. Функция	1
92.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Связи между величинами. Функция. Решение примеров	1
93.	Связи между величинами. Функция. Нахождение зависимости величин.	1
94.	Способы задания функции	1
95.	Способы задания функции. Работа с таблицами.	1
96.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Способы задания функции. Решение примеров из сборника по подготовке к ОГЭ	1
97.	Способы задания функции. Решение заданий повышенной сложности.	1
98.	График функции	1
99.	График функции. Примеры.	1
100.	График функции. Примеры на построение графика функции	1
101.	Линейная функция, её график и свойства. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	1
102.	Линейная функция, её график и свойства	1
103.	Линейная функция, её график и свойства. Примеры на построение графика линейной функции. Нахождение коэффициента линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.	1
104.	Линейная функция, её график и свойства. Кусочно-заданная функция	1

105.	Линейная функция, её график и свойства. Построение графиков линейных функций.	1
106.	Повторение и систематизация учебного материала	1
107.	Контрольная работа № 6 на тему «Функции »	1
108.	Анализ контрольной работы	1
Раздел 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными		
109.	Уравнения с двумя переменными	1
110.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Уравнения с двумя переменными. Решение примеров	1
111.	Уравнения с двумя переменными. График уравнения.	1
112.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1
113.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Прямая, графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	1
114.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение примеров	1
115.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Решение примеров повышенной сложности.	1
116.	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
117.	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
118.	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Применение графического метода решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
119.	Применение графического метода решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1
120.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1
121.	Решение систем линейных уравнений методом	1

	подстановки. Метод подстановки	
122.	Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение заданий повышенной сложности.	1
123.	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1
124.	Решение систем линейных уравнений методом сложения. Решение примеров	1
125.	Решение систем линейных уравнений методом сложения и подстановки	1
126.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение систем линейных уравнений методом сложения и подстановки. Решение заданий повышенной сложности	1
127.	Промежуточная аттестация	1
128.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач на движение с помощью систем линейных уравнений. Задачи на производительность	1
129.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений. Задачи на движение	1
130.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач на проценты и части с помощью систем линейных уравнений. Задачи на проценты	1
131.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Повторение и систематизация учебного материала	1
132.	Контрольная работа №7 на тему «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	1
133.	Анализ контрольной работы	1
Раздел Итоговое повторение и систематизация изученного материала		

134.	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем.	1
135.	Формулы сокращенного умножения	1
136.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Повторение. Линейная функция	1
137.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
138.	ВПМ «Сложные вопросы ВПР» Решение задач с помощью уравнений	1
139.	Итоговая контрольная работа.	1
140.	Анализ и коррекция знаний	1
ИТОГО:		140 ч. (в т.ч.22ч В.М.П)

Тематическое планирование
уроков по алгебре для 8 класса (базовый уровень)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
Алгебра. 8 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г
Рассчитано на 105 часов (3 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)

Контрольных работ: 7

Внутрипредметный модуль «Сложные вопросы в ВПР», 8 класс, 35 часов

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел. Повторение материала за курс 7 класса		
1	Повторение курса алгебры 7 класса	1
2	Повторение курса алгебры 7 класса	1
3	Повторение курса алгебры 7 класса	1
4	Входная диагностическая работа	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел 1 Рациональные выражения		
5	Рациональные дроби	1
6	Рациональные дроби	1
7	Основное свойство рациональной дроби	1
8	Основное свойство рациональной дроби	1
9	Основное свойство рациональной дроби	1
10	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР». Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
12	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	1
13	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
14	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
15	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
16	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
17	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
18	ВПМ «Сложные вопросы в ВПР. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1
19	Контрольная работа № 1	1
20	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
21	ВПМ. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
22	ВПМ. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
23	ВПМ. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	1
24	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
25	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
27	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
28	ВПМ. Тождественные преобразования рациональных выражений	1
29	ВПМ. Тождественные преобразования рациональных выражений	1
30	Тождественные преобразования рациональных выражений	1
31	Контрольная работа № 2	1
32	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1
33	ВПМ. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1
34	ВПМ. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	1
35	Степень с целым отрицательным показателем	1
36	Степень с целым отрицательным показателем	1
37	Степень с целым отрицательным показателем	1
38	Степень с целым отрицательным показателем	1
39	Свойства степени с целым показателем	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
40	Свойства степени с целым показателем	1
41	Свойства степени с целым показателем	1
42	Свойства степени с целым показателем	1
43	Свойства степени с целым показателем	1
44	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
45	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
46	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
47	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	1
48	Контрольная работа № 3	1
Раздел 2		
Квадратные корни.		
Действительные числа		
49	Функция $y = x^2$ и её график	1
50	Функция $y = x^2$ и её график	1
51	Функция $y = x^2$ и её график	1
52	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
53	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
54	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
55	Множество и его элементы	1
56	ВПМ. Множество и его элементы	1
57	ВПМ. Подмножество. Операции над множествами	1
58	ВПМ. Подмножество. Операции над множествами	1
59	ВПМ. Числовые множества	1
60	ВПМ. Числовые множества	1
61	Свойства арифметического квадратного корня	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
62	Свойства арифметического квадратного корня	1
63	Свойства арифметического квадратного корня	1
64	Свойства арифметического квадратного корня	1
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
67	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
68	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	1
69	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
70	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
71	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
72	Контрольная работа № 4	1
Раздел 3 Квадратные уравнения		
73	ВПМ. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
74	ВПМ. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
75	ВПМ. Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	1
76	Формула корней квадратного уравнения	1
77	Формула корней квадратного уравнения	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
78	Формула корней квадратного уравнения	1
79	Формула корней квадратного уравнения	1
80	Теорема Виета	1
81	Теорема Виета	1
82	Теорема Виета	1
83	Контрольная работа № 5	1
84	Квадратный трёхчлен	1
85	Квадратный трёхчлен	1
86	Квадратный трёхчлен	1
87	ВПМ. Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
88	ВПМ. Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
89	ВПМ. Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
90	ВПМ. Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
91	ВПМ. Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	1
92	ВПМ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
93	ВПМ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
94	ВПМ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
95	ВПМ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
96	ВПМ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
97	ВПМ. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
98	Контрольная работа № 6	1
Раздел. Итоговое повторение и систематизация изученного материала		
99	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
100	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
101	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
102	Контрольная работа № 7	1
103	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
104	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
105	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
ИТОГО:		105ч (в т.ч.35 ч. В.П.М.)

Тематическое планирование
уроков по алгебре для 9 класса (базовый уровень)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Алгебра. 9 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г

Рассчитано на 102 часов (3 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 34.)

Контрольных работ: 6

Внутрипредметный модуль «Сложные вопросы в ВПР», 9 класс, 34 часа

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел. Повторение материала за курс 8 класса		
1.	Повторение. Числовые выражения	1
2.	Повторение. Алгебраические выражения	1

3.	Повторение. Уравнения линейные и квадратные	1
4.	Повторение. Линейные неравенства	1
5.	Входная контрольная работа	1
Раздел 1. Неравенства		
6.	Числовые неравенства	1
7.	Числовые неравенства <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
8.	Основные свойства числовых неравенств	1
9.	Основные свойства числовых неравенств. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
10.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1
11.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
12.	Неравенства с одной переменной	1
13.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
14.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
15.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
16.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
17.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
18.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
20.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
21.	Контрольная работа № 1 «Неравенства»	1
Раздел 2. Квадратичная функция		

22.	Повторение и расширение сведений о функции	1
23.	Повторение и расширение сведений о функции	1
24.	Свойства функции	1
25.	Свойства функции. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
26.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
27.	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
28.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
29.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
30.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
31.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
32.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
33.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
34.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
35.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
36.	Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция, её график и свойства»	1
37.	Решение квадратных неравенств	1
38.	Решение квадратных неравенств. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
39.	Решение квадратных неравенств	1
40.	Решение квадратных неравенств	1
41.	Решение квадратных неравенств	1
42.	Системы уравнений с двумя переменными	1
43.	Системы уравнений с двумя переменными	1

44.	Системы уравнений с двумя переменными. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
45.	Системы уравнений с двумя переменными	1
46.	Системы уравнений с двумя переменными. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
47.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
49.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
50.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
51.	Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1
Раздел 3. Элементы прикладной математики		
52.	Математическое моделирование	1
53.	Математическое моделирование. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
54.	Математическое моделирование	1
55.	Математическое моделирование. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
56.	Процентные расчёты	1
57.	Процентные расчёты. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
58.	Процентные расчёты	1
59.	Процентные расчёты. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
60.	Приближённые вычисления	1
61.	Приближённые вычисления. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
62.	Основные правила комбинаторики. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
63.	Основные правила комбинаторики	1

64.	Основные правила комбинаторики. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
65.	Частота и вероятность случайного события	1
66.	Частота и вероятность случайного события. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
67.	Классическое определение вероятности	1
68.	Классическое определение вероятности. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
69.	Классическое определение вероятности	1
70.	Начальные сведения о статистике. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
71.	Начальные сведения о статистике	1
72.	Начальные сведения о статистике. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
73.	Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»	1
Раздел 4. Числовые последовательности		
74.	Числовые последовательности	1
75.	Числовые последовательности. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
76.	Арифметическая прогрессия	1
77.	Арифметическая прогрессия. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
78.	Арифметическая прогрессия	1
79.	Арифметическая прогрессия. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
80.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
81.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
82.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
83.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1

84.	Геометрическая прогрессия	1
85.	Геометрическая прогрессия. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
86.	Геометрическая прогрессия	1
87.	Геометрическая прогрессия. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
88.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
89.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
90.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	1
91.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
92.	Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»	1
Раздел. Итоговое повторение и систематизация изученного материала		
93.	Упражнения для повторения курса 9 класса. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
94.	Упражнения для повторения курса 9 класса. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
95.	Упражнения для повторения курса 9 класса. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
96.	Упражнения для повторения курса 9 класса. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
97.	Упражнения для повторения курса 9 класса. <i>ВПМ «Математика в задачах»</i>	1
98.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
99.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
100.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
101.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
102.	Контрольная работа № 6	1
ИТОГО:		102ч.(в т.ч. 34ч В.П.М.)

Тематическое планирование
уроков по геометрии для 7 класса (базовый уровень)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
Геометрия. 7 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г
Рассчитано на 70 часов (2 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)
Контрольных работ: 5

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел 1 Простейшие геометрические фигуры и их свойства		
1.	Точки и прямые	2
2.	Точки и прямые	
3.	Отрезок и его длина	2
4.	Отрезок и его длина	
5.	Луч. Угол. Измерение углов	4
6.	Луч. Угол. Измерение углов. Развернутый угол. Равные углы. Биссектриса угла.	
7.	Луч. Угол. Измерение углов. Виды углов.	
8.	Луч. Угол. Измерение углов. Виды углов. Практические задания	
9.	Смежные и вертикальные углы	3
10.	Смежные и вертикальные углы. Решение задач на построение по теме.	
11.	Смежные и вертикальные углы. Решение задач по теме.	

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
12.	Перпендикулярные прямые	1
13.	Аксиомы	1
14.	Повторение и систематизация учебного материала	1
15.	Контрольная работа № 1	1
Раздел 2 Треугольники		
16.	Высота, медиана, биссектриса треугольника	2
17.	Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	
18.	Первый признак равенства треугольников	5
19.	Первый признак равенства треугольников. Решение задач по теме.	
20.	Первый и второй признаки равенства треугольников	
21.	Второй признаки равенства треугольников	
22.	Второй признаки равенства треугольников. Решение задач по теме.	
23.	Равнобедренный треугольник и его свойства	
24.	Равнобедренный треугольник и его свойства	
25.	Равнобедренный треугольник и его свойства	
26.	Равнобедренный треугольник и его свойства	
27.	Признаки равнобедренного треугольника	2

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
28.	Признаки равнобедренного треугольника	
29.	Третий признак равенства треугольников	2
30.	Третий признак равенства треугольников	
31.	Теоремы	1
32.	Повторение и систематизация учебного материала	1
33.	Контрольная работа № 2	1
Раздел 3 Параллельные прямые. Сумма углов треугольника		
34.	Параллельные прямые	1
35.	Признаки параллельности прямых	2
36.	Признаки параллельности прямых	
37.	Свойства параллельных прямых	3
38.	Свойства параллельных прямых	
39.	Свойства параллельных прямых	
40.	Сумма углов треугольника	4
41.	Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника	
42.	Сумма углов треугольника. Неравенство треугольника	
43.	Сумма углов треугольника	
44.	Прямоугольный треугольник	2

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
45.	Прямоугольный треугольник	
46.	Свойства прямоугольного треугольника	2
47.	Свойства прямоугольного треугольника	
48.	Контрольная работа № 3	1
Раздел 4 Окружность и круг. Геометрические построения		
49.	Геометрическое место точек. Окружность и круг	2
50.	Геометрическое место точек. Окружность и круг	
51.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	3
52.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	
53.	Некоторые свойства окружности. Касательная к окружности	
54.	Описанная и вписанная окружности треугольника	3
55.	Описанная и вписанная окружности треугольника	
56.	Описанная и вписанная окружности треугольника	
57.	Задачи на построение	3
58.	Задачи на построение	
59.	Задачи на построение	
60.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	3

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
61.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	
62.	Метод геометрических мест точек в задачах на построение	
63.	Повторение и систематизация учебного материала	1
64.	Контрольная работа № 4	1
Раздел. Обобщение и систематизация знаний учащихся		
65.	Упражнения для повторения "Начальные геометрические сведения»	4
66.	Упражнения для повторения "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник"	
67.	Упражнения для повторения "Задачи на построение"	
68.	Упражнения для повторения курса 7 класса	
69.	Контрольная работа № 5	1
70.	Анализ контрольной работы	1
ИТОГО:		70ч

Тематическое планирование
уроков по геометрии для 8 класса (базовый уровень)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
 Геометрия. 8 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г
 Рассчитано на 70 часов (2 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 35.)
 Контрольных работ: 7

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
1	Повторение материала за курс 7 класса	1
2	Повторение материала за курс 7 класса	1
3	Повторение материала за курс 7 класса	1
Раздел 1 Четырёхугольники		
4	Четырёхугольник и его элементы	1
5	Четырёхугольник и его элементы	1
6	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
7	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	1
8	Признаки параллелограмма	1
9	Признаки параллелограмма	1
10	Прямоугольник	1
11	Прямоугольник	1
12	Ромб	1
13	Ромб	1
14	Квадрат	1
15	Контрольная работа № 1	1
16	Средняя линия треугольника	1
17	Трапеция	1
18	Трапеция	1
19	Трапеция	1
20	Трапеция	1
21	Центральные и вписанные углы	1
22	Центральные и вписанные углы	1
23	Вписанные и описанные четырёхугольники	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
24	Вписанные и описанные четырёхугольники	1
25	Контрольная работа № 2	1
Раздел 2 Подобие треугольников		
26	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
27	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
28	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
29	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
30	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
31	Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	1
32	Подобные треугольники	1
33	Первый признак подобия треугольников	1
34	Первый признак подобия треугольников	1
35	Первый признак подобия треугольников	1
36	Первый признак подобия треугольников	1
37	Первый признак подобия треугольников	1
38	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
39	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
40	Второй и третий признаки подобия треугольников	1
41	Контрольная работа № 3	1
Раздел 3 Решение прямоугольных треугольников		
42	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
43	Теорема Пифагора	1
44	Теорема Пифагора	1
45	Теорема Пифагора	1
46	Теорема Пифагора	1
47	Теорема Пифагора	1
48	Контрольная работа № 4	1
49	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
50	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
51	Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	1
52	Решение прямоугольных треугольников	1
53	Решение прямоугольных треугольников	1
54	Решение прямоугольных треугольников	1
55	Контрольная работа № 5	1
Раздел 4 Многоугольники. Площадь многоугольника		
56	Многоугольники	1
57	Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1
58	Площадь параллелограмма	1
59	Площадь параллелограмма	1
60	Площадь треугольника	1
61	Площадь треугольника	1
62	Площадь трапеции	1
63	Площадь трапеции	1
64	Площадь трапеции	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
65	Контрольная работа № 6	1
Раздел Повторение и систематизация учебного материала		
66	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
67	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
68	Контрольная работа № 7	1
69	Упражнения для повторения курса 8 класса	1
70	Упражнения для повторения курса 8 класса	1

Тематическое планирование
уроков по геометрии для 9 класса (базовый уровень)

Учебник, автор, издательство, год: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.
Геометрия. 9 класс. Учебник (баз.). – Москва, «Вентана-Граф».2019г
Рассчитано на 68 часов (2 ч. в неделю, кол-во недель в уч.году 34.)
Контрольных работ: 5

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
Раздел Повторение материала за курс 8 класса		
1.	Повторение курса геометрии 8 класса. Треугольники	1
2.	Повторение курса геометрии 8 класса. Четырехугольники.	1
3.	Повторение курса геометрии 8 класса. Диагностическая работа	1
Раздел 1. Решение треугольников		

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
4.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1
5.	Синус, косинус, тангенс и котангенс угла от 0° до 180°	1
6.	Теорема косинусов	1
7.	Теорема косинусов	1
8.	Теорема косинусов	1
9.	Теорема синусов	1
10.	Теорема синусов	1
11.	Теорема синусов	1
12.	Решение треугольников	1
13.	Решение треугольников	1
14.	Решение треугольников	1
15.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
16.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
17.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
18.	Формулы для нахождения площади треугольника	1
19.	Контрольная работа № 1	1
Раздел 2. Правильные многоугольники		
20.	Правильные многоугольники и их свойства	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
21.	Правильные многоугольники и их свойства	1
22.	Правильные многоугольники и их свойства	1
23.	Правильные многоугольники и их свойства	1
24.	Длина окружности. Площадь круга	1
25.	Длина окружности. Площадь круга	1
26.	Длина окружности. Площадь круга	1
27.	Длина окружности. Площадь круга	1
28.	Контрольная работа № 2	1
Раздел 3. Декартовы координаты		
29.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
30.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
31.	Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	1
32.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
33.	Уравнение фигуры. Уравнение окружности	1
34.	Уравнение прямой	1
35.	Уравнение прямой	1
36.	Угловой коэффициент прямой	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
37.	Угловой коэффициент прямой	1
38.	Контрольная работа № 3	1
Раздел 4. Векторы		
39.	Понятие вектора	1
40.	Понятие вектора	1
41.	Координаты вектора	1
42.	Сложение и вычитание векторов	1
43.	Сложение и вычитание векторов	1
44.	Сложение и вычитание векторов	1
45.	Умножение вектора на число	1
46.	Умножение вектора на число	1
47.	Умножение вектора на число	1
48.	Скалярное произведение векторов	1
49.	Скалярное произведение векторов	1
50.	Скалярное произведение векторов	1
51.	Контрольная работа № 4	1
Раздел 5. Геометрические преобразования		
52.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
53.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
54.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
55.	Движение (перемещение) фигуры. Параллельный перенос	1
56.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
57.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
58.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
59.	Осевая и центральная симметрии. Поворот	1
60.	Гомотетия. Подобие фигур	1
61.	Гомотетия. Подобие фигур	1
62.	Гомотетия. Подобие фигур	1
63.	Гомотетия. Подобие фигур	1
64.	Контрольная работа № 5	1
Раздел Обобщение и систематизация знаний учащихся		
65.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
66.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
67.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1
68.	Упражнения для повторения курса 9 класса	1

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
ИТОГО:		68ч.