

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 29»
(МБОУ «СШ № 29»)

«РАССМОТРЕНО»
на заседании ШМО учителей

Протокол №__ от «__» _____ 2021г.
Руководитель МО Башилова Н.А. / _____ /

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УВР

Сусленко В.П.
«__» _____ 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СШ №29»

Бабурин А.А.
«__» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет:	математика
Уровень общего образования:	основное общее образование
Класс:	7 «А», 7 «Б», 8 «А», 8 «Б»
Количество часов в неделю по учебному плану:	5
Срок реализации программы:	2018 - 2023
Составитель программы:	Сурикова И.Н.

г. Норильск

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по предмету «Математика» для 7-9 классов составлена в соответствии с

- Закон РФ « Об образовании в Российской Федерации» от 12.12.2012г.
- Приказ Минобразования РФ от 05.03. 2004 г. № 1089 (редакция от 19. 10. 2009 г. с изменениями от 31.01.2012 г.) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Устав МБОУ «СШ № 29»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
- Приказ Минобразования РФ от 02.03.2004 № 1312 (редакция от 02.06.2011 г.) «Федеральный базисный учебный план»;
- Учебный план МБОУ «СШ №29» на период обучения
- Математика. Программы 5-11 классы. /Под ред. А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира и др.. М.: «Вентана-Граф», 2018.

Общая характеристика программы

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом преемственности с примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции — *умения учиться*.

Курс алгебры 7-9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Общая характеристика курса алгебры в 7-9 классе:

Содержание курса алгебры 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **"Алгебра", "Числовые множества", "Функции", "Элементы прикладной математики", "Алгебра в историческом развитии"**.

Содержание раздела **"Алгебра"** формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления - важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержание раздела **"Числовые множества"** нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания раздела **"Функции"** - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела "**Элементы прикладной математики**" раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умений представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел "**Алгебра в историческом развитии**" предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно-исторической среды обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры:

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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.

Метапредметные результаты:

- 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;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) 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;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Место курса алгебры в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7-9 классах основной школы отводит 3 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 часов. Изменение количества часов в соответствии с учебным планом МБОУ СШ № 29 на 2021-2022 учебный год.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7-9 классах

Алгебраические выражения

Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "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.

Выпускник получит возможность:

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

Уравнения

Выпускник научиться:

- 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 научиться:

- 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 неравенства для решения задач их различных разделов курса.

Выпускник получит 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

Выпускник научится:

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Выпускник получит возможность:

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

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральными показателями 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. 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 целыми показателями и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные 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. Теория 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.

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 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 $m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}$, 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 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.

Числовые последовательности

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные 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 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.

Календарно -тематическое планирование. Алгебра. 7 «А», 7 «Б» классы

№ к/р	Дата проведения	Тема
1		Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»
2		Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов.»
3		Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители.»
4		Контрольная работа № 4 по теме «формулы сокращенного умножения»
5		Контрольная работа № 5 по теме «сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители..»
6		Контрольная работа № 6 по теме «Функции »
7		Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными»
8		Итоговая контрольная работа по алгебре

Тематическое планирование

№	Название темы	Содержание воспитания	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ
1	Линейные уравнения с одной переменной	Интеллектуальное воспитание. Формирование коммуникативных навыков, формирование самооценки. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	15	1
2	Целые выражения	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной	52	4

		активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни		
3	Функции	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	12	1
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	19	1
4	Повторение и систематизация учебного материала	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	4	1
	Итого		102	8

Номер урока	Дата	Содержание учебного материала	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Глава 1 Линейное уравнение с одной переменной 15 ч				
1-3		Введение в алгебру	3	<i>Распознавать</i> числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования
4-8		Линейное уравнение с одной переменной	5	
9-13		Решение задач с помощью уравнений	5	
14		Повторение и систематизация учебного материала	1	

Номер урока	Дата	Содержание учебного материала	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
15		Контрольная работа № 1	1	выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения. <i>Формулировать</i> определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач
Глава 2 Целые выражения 52 ч				
16-17		Тождественно равные выражения. Тождества	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; <i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени; <i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. <i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений,
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	1 1 1	
30		Контрольная работа № 2	1	
31-34		Умножение одночлена на многочлен	1 1	

Номер урока	Дата	Содержание учебного материала	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
			1 1	<p>суммы кубов и разности кубов двух выражений. <i>Вычислять</i> значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач</p>
35-38		Умножение многочлена на многочлен	1 3	
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	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	1	
59-60		Сумма и разность кубов двух выражений	2	
61-64		Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
65-66		Повторение и систематизация учебного материала	2	
67		Контрольная работа № 5	1	

Номер урока	Дата	Содержание учебного материала	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Глава 3 Функции 12 ч				
68-69		Связи между величинами. Функция	2	<p><i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.</p> <p><i>Описывать понятия:</i> зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.</p> <p><i>Вычислять</i> значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса. Строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Описывать свойства этих функций</p>
70-71		Способы задания функции	2	
72-73		График функции	2	
74-77		Линейная функция, её график и свойства	4	
78		Повторение и систематизация учебного материала	1	
79		Контрольная работа № 6	1	
Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными 19ч				
80-81		Уравнения с двумя переменными	2	<p><i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.</p>
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	

Номер урока	Дата	Содержание учебного материала	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
88-89		Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.
90-92		Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными;
93-96		Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	решения системы уравнений с двумя переменными;
97		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>свойства</i> уравнений с двумя переменными.
98		Контрольная работа № 7	1	<i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
Повторение и систематизация учебного материала 4ч				
99-101		Упражнения для повторения курса 7 класса	3	
102		Итоговая контрольная работа	1	

Календарно-тематическое планирование. Алгебра. 8 «А», 8 «Б» классы

№ к/р	Дата проведения	Тема контрольной работы
1		Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»
2		Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений»
3		Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем»
4		Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные корни»
5		Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные корни. Теорема Виета»
6		Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»
7		Контрольная работа № 7 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся »

Тематическое планирование

№	Название темы	Содержание воспитания	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ
1	Рациональные выражения	Интеллектуальное воспитание. Формирование коммуникативных навыков, формирование самооценки. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	44	3

2	Квадратные корни. Действительные числа	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	25	1
3	Квадратные уравнения	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	26	2
4	Повторение и систематизация учебного материала	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	7	1
	Итого		102	7

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Глава 1. Рациональные выражения 44ч				
1-2		Рациональные дроби	2	<i>Распознавать</i> целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени с нулевым показателем, степени с целым отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;
3-5		Основное свойство рациональной дроби	3	
6-8		Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	
9-14		Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	
15		Контрольная работа № 1	1	
16-19		Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
20-26		Тождественные преобразования рациональных	7	

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		выражений		
27		Контрольная работа № 2	1	<i>свойства:</i> основное свойство рациональной дроби, свойства степени с целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$;
28-30		Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	<i>правила:</i> сложения, вычитания, умножения, деления дробей, возведения дроби в степень;
31-34		Степень с целым отрицательным показателем	4	<i>условие равенства дроби нулю.</i>
35-39		Свойства степени с целым показателем	5	<i>Доказывать</i> свойства степени с целым показателем.
40-43		Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	<i>Описывать</i> графический метод решения уравнений с одной переменной.
44		Контрольная работа № 3	1	<i>Применять</i> основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. <i>Решать</i> уравнения с переменной в знаменателе дроби. <i>Применять</i> свойства степени с целым показателем для преобразования выражений. <i>Записывать</i> числа в стандартном виде. <i>Выполнять</i> построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$
Глава 2 . Квадратные корни. Действительные числа 25ч				
45-47		Функция $y = x^2$	3	<i>Описывать:</i> понятие множества, элемента

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		и её график		<p>множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.</p> <p><i>Распознавать</i> рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью формул свойства действий с действительными числами.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; <i>свойства:</i> функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$.</p> <p>Доказывать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p><i>Строить</i> графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p> <p><i>Применять</i> понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p><i>Упрощать</i> выражения, содержащие арифметические квадратные корни. Решать уравнения. Сравнить значения выражений. Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под</p>
48-50		Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
51-52		Множество и его элементы	2	
53-54		Подмножество. Операции над множествами	2	
55-56		Числовые множества	2	
57-60		Свойства арифметического квадратного корня	4	
61-65		Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	
66-68		Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	
69		Контрольная работа № 4	1	

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
				знака корня, внесения множителя под знак корня. Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами
Глава 3. Квадратные уравнения 26ч				
70-72		Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	<p><i>Распознавать</i> и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p><i>Описывать</i> в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения;</p> <p><i>свойства</i> квадратного трёхчлена;</p> <p><i>теорему</i> Виета и обратную ей теорему.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулу корней квадратного уравнения. Исследовать количество корней квадратного уравнения в зависимости от знака его дискриминанта.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным</p>
73-76		Формула корней квадратного уравнения	4	
77-79		Теорема Виета	3	
80		Контрольная работа № 5	1	
81-83		Квадратный трёхчлен	3	
84-88		Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	
89-94		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
95		Контрольная работа № 6	1	

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
				<p>дискриминантом. <i>Описывать</i> на примерах метод замены переменной для решения уравнений. <i>Находить</i> корни квадратных уравнений различных видов. Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
Повторение и систематизация учебного материала 7 ч				
96-101		Упражнения для повторения курса 8 класса	6	
102		Контрольная работа № 7	1	

Календарно -тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

№ к/р	Дата проведения	Тема контрольной работы
1		Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»
2		Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»

3		Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратичных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»
4		Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»
5		Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»
6		Контрольная работа № 6 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся »

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	примечание
Глава 1					
Неравенства 20					
1-3		Числовые неравенства	3	<i>Распознавать</i> и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; <i>свойства</i> числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств <i>Доказывать:</i> свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении числовых неравенств.	
4-5		Основные свойства числовых неравенств	2		
6-8		Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3		
9		Неравенства с одной переменной	1		
10-14		Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5		
15-19		Системы линейных неравенств с одной переменной	5		
20		Контрольная работа № 1	1		

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	примечание
				<p><i>Решать</i> линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>	
<p>Глава 2 Квадратичная функция 38</p>					
21-23		Повторение и расширение сведений о функции	3	<p><i>Описывать</i> понятие функции как правила, устанавливающего связь между элементами двух множеств. <i>Формулировать:</i> определения: нуля функции; промежутков знакопостоянства функции; функции, возрастающей (убывающей) на множестве; квадратичной функции; квадратного неравенства; свойства квадратичной функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$; $f(x) \rightarrow f(x + a)$; $f(x) \rightarrow kf(x)$.</p>	
24-26		Свойства функции	3		
27-29		Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3		
30-33		Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4		
34-39		Квадратичная функция, её график и свойства	6		
40		Контрольная работа № 2	1		
41-46		Решение квадратных неравенств	6		
47-52		Системы уравнений с двумя переменными	6		

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	примечание
53-56		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5	<i>Строить</i> графики функций с помощью преобразований вида $f(x) \rightarrow f(x) + b$;	
57		Контрольная работа № 3	1	$f(x) \rightarrow f(x + a); f(x) \rightarrow kf(x)$. <i>Строить</i> график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. <i>Описывать</i> схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. <i>Решать</i> квадратные неравенства, используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. <i>Описывать</i> графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным. <i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы	

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	примечание
Глава 3. Элементы прикладной математики 20					
61-63		Процентные расчёты	3		
64-65		Приближённые вычисления	2		
66-68		Основные правила комбинаторики	3		
69-70		Частота и вероятность случайного события	2		
71-73		Классическое определение вероятности	3		
74-76		Начальные сведения о статистике	3		
77		Контрольная работа № 4	1		
Глава 4. Числовые последовательности 17					
78-79		Числовые последовательности	2	<i>Приводить примеры:</i> последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. <i>Описывать:</i> понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. <i>Вычислять</i> члены последовательности, заданной формулой n-го члена или	
80-83		Арифметическая прогрессия	4		
84-87		Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3		
88-90		Геометрическая прогрессия	3		
91,92		Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2		
93,94		Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2		
95		Контрольная работа № 5	1		

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	примечание
				<p>рекуррентно. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; <i>свойства</i> членов геометрической и арифметической прогрессий. <i>Задавать</i> арифметическую и геометрическую прогрессию рекуррентно. <i>Записывать и пояснять</i> формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. <i>Записывать и доказывать:</i> формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. <i>Вычислять</i> сумму бесконечной геометрической прогрессии, у которой $q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных</p>	
Повторение и систематизация учебного материала 7ч					
96-101		Упражнения для повторения курса 9 класса	6		
102		Контрольная работа № 6	1		

Курс геометрии

Общая характеристика программы

Программа по геометрии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности с Примерными программами для начального общего образования по математике. В ней также учитываются доминирующие идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности, и способствуют формированию ключевой компетенции – *умению учиться*.

Практическая значимость школьного курса геометрии 7-9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Геометрия является одним из опорных школьных предметов. Геометрические знания и умения необходимы для изучения других школьных дисциплин (физика, география, химия, информатика и др.).

Одной из основных целей изучения геометрии является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения геометрии формируются логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение геометрии даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения геометрии школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития геометрии как науки формирует у учащихся представления о геометрии как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, доказательство, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа.

Общая характеристика курса геометрии в 7-9 классах

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

Содержание раздела *«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.

Содержание раздела *«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.

Содержание разделов *«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.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания 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.

Метапредметные результаты:

- 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) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства фигур, опровергать неверные утверждения;
- 6) компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснова-

ния;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о фигурах и их свойствах;

6) практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач,

а именно:

- изображать фигуры на плоскости;
- использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
- распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчёты.

Место курса геометрии в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 7-9 классах основной школы отводит 2 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 204 часа.

Планируемые результаты обучения

геометрии в 7-9 классах

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

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: 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 геометрического места 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, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя 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 вычисления и доказательство
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

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 сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов.

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 равнобедренного треугольника. 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.

Понятия 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. Уравнения 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, центральная симметрия, поворот. Равные фигуры. Гомотетия. Подобие фигур.

Элементы логики

Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Необходимое и достаточное условия. 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.

Календарно-тематическое планирование. Геометрия. 7 класс

№ к/р	Дата проведения	Тема контрольной работы
1		Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»
2		Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»
3		Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые. Сумма углов треугольника»
4		Контрольная работа № 4 «Окружность и круг»
5		Итоговая контрольная работа по геометрии

Тематическое планирование

№	Название темы	Содержание воспитания	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ
1	Простейшие геометрические фигуры и их свойства	Интеллектуальное воспитание. Формирование коммуникативных навыков, формирование самооценки. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	15	1
2	Треугольники	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	18	1
3	Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний	16	1

		математики в жизни		
4	Окружность и круг. Геометрические построения	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	16	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	3	1
	Итого		68	5

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<i>Глава 1</i> Простейшие геометрические фигуры и их свойства 15				
1,2		Точки и прямые	2	<i>Приводить</i> примеры геометрических фигур. <i>Описывать</i> точку, прямую, отрезок, луч, угол.
3-5		Отрезок и его длина	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; <i>свойства:</i> расположения точек на прямой, измерения
6-8		Луч. Угол. Измерение углов	3	
9-11		Смежные и вертикальные углы	3	
12		Перпендикулярные прямые	1	
13		Аксиомы	1	

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
14		Повторение и систематизация учебного материала	1	отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой.
15		Контрольная работа № 1	1	<p><i>Классифицировать</i> углы.</p> <p><i>Доказывать</i>: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой).</p> <p><i>Находить</i> длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений.</p> <p><i>Изображать</i> с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи.</p> <p><i>Пояснять</i>, что такое аксиома, определение.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения</p>
<i>Глава 2 Треугольники</i> 18				
16,17		Равные треугольники. Высота, медиана, биссектриса треугольника	2	<p><i>Описывать</i> смысл понятия «равные фигуры».</p> <p>Приводить примеры равных фигур.</p> <p><i>Изображать</i> и находить на рисунках</p>
18-22		Первый и второй признаки равенства треугольников	5	равносторонние, равнобедренные, прямоугольные,

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
23-26		Равнобедренный треугольник и его свойства	4	остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы.
27-28		Признаки равнобедренного треугольника	2	<i>Классифицировать</i> треугольники по сторонам и углам.
29-30		Третий признак равенства треугольников	2	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;
31		Теоремы	1	<i>свойства:</i> равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников;
32		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>признаки:</i> равенства треугольников, равнобедренного треугольника.
33		Контрольная работа № 2	1	<i>Доказывать</i> теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. <i>Разъяснять</i> , что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
				доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство
<i>Глава 3 Параллельные прямые. Сумма углов треугольника 16</i>				
34		Параллельные прямые	1	<i>Распознавать</i> на чертежах параллельные прямые. Изобразить с помощью линейки и угольника параллельные прямые.
35-36		Признаки параллельности прямых	2	<i>Описывать</i> углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.
37-39		Свойства параллельных прямых	3	<i>Формулировать:</i>
40-43		Сумма углов треугольника	4	<i>определения:</i> параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета;
44-45		Прямоугольный треугольник	2	<i>свойства:</i> параллельных прямых; углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей; суммы углов треугольника; внешнего угла
46-47		Свойства прямоугольного треугольника	2	треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника;
48		Повторение и систематизация учебного материала	1	основное свойство параллельных прямых;
49		Контрольная работа № 3	1	<i>признаки:</i> параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. <i>Доказывать:</i> теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
				<p>треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление и доказательство</p>
<i>Глава 4</i> Окружность и круг. Геометрические построения 16				
50-51		Геометрическое место точек. Окружность и круг	2	<p><i>Пояснять</i>, что такое задача на построение; геометрическое место точек (ГМТ). Приводить примеры ГМТ.</p> <p><i>Изображать</i> на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой.</p> <p><i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; <i>свойства:</i> серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной</p>
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		Повторение и систематизация учебного материала	1	

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
65		Контрольная работа № 4	1	<p>к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; признаки касательной.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной.</p> <p><i>Решать</i> 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 двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам.</p> <p>Решать задачи на построение методом ГМТ.</p> <p><i>Строить</i> треугольник по трём сторонам.</p> <p><i>Решать</i> задачи на вычисление, доказательство и построение</p>
Обобщение и систематизация знаний учащихся 3				

Номер урока	Дата	Тема	Кол час	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
66-67		Повторение и систематизация курса геометрии 7 класса	2	
68		Итоговая контрольная работа	1	

Календарно-тематическое планирование. Геометрия. 8 класс

№ к/р	Дата проведения	Тема контрольной работы
1		Контрольная работа № 1 по теме «Параллелограмм и его виды»
2		Контрольная работа № 2 по теме «Средняя линия треугольника. Трапеция. Вписанные и описанные четырёхугольники»
3		Контрольная работа № 3 по теме «Теорема Фалеса. Подобие треугольников»
4		Контрольная работа № 4 по теме «Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора»
5		Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника .Решение прямоугольных треугольников»
6		Контрольная работа № 6 по теме «Многоугольники. Площадь многоугольников»
7		Контрольная работа № 7 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 8 класса»

Тематическое планирование

№	Название темы	Содержание воспитания	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ
1	Четырёхугольники	Интеллектуальное воспитание. Формирование коммуникативных навыков, формирование самооценки. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	22	2
2	Подобие треугольников	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое	16	1

		воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни		
3	Решение прямоугольных треугольников	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	14	2
4	Многоугольники. Площадь многоугольника	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	10	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	Интеллектуальное воспитание. Воспитание познавательной активности, умения обобщать и анализировать. Трудовое воспитание. Освоения практического применения научных знаний математики в жизни	6	1
	Итого		68	7

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Глава 1. Четырёхугольники 22ч				
1-2		Четырёхугольник и его элементы	2	<i>Пояснять</i> , что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника.
3-4		Параллелограмм. Свойства параллелограмма	2	<i>Распознавать</i> выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. <i>Изображать</i> и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы.
5-6		Признаки параллелограмма	2	<i>Формулировать:</i>
7-8		Прямоугольник	2	<i>определения:</i> параллелограмма, высоты параллелограмма;

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
9-10		Ромб	2	<p>прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>свойства:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p><i>признаки:</i> параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов четырёхугольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач</p>
11		Квадрат	1	
12		Контрольная работа № 1	1	
13		Средняя линия треугольника	1	
14-17		Трапеция	4	
18-19		Центральные и вписанные углы	2	
20-21		Вписанные и описанные четырёхугольники	2	
22		Контрольная работа № 2	1	
<i>Глава 2. Подобие треугольников 16ч</i>				
23-28		Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках	6	<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определение</i> подобных треугольников;</p> <p><i>свойства:</i> медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей;</p> <p><i>признаки</i> подобия треугольников.</p> <p><i>Доказывать:</i></p>
29		Подобные треугольники	1	
30-34		Первый признак подобия треугольников	5	

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
35-37		Второй и третий признаки подобия треугольников	3	<i>теоремы:</i> Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; <i>свойства:</i> пересекающихся хорд, касательной и секущей;
38		Контрольная работа № 3	1	<i>признаки</i> подобия треугольников. <i>Применять</i> изученные определения, свойства и признаки к решению задач
<i>Глава 3. Решение прямоугольных треугольников 14ч</i>				
39		Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса острого угла прямоугольного треугольника;
40-44		Теорема Пифагора	5	<i>свойства:</i> выражающие метрические соотношения в прямоугольном треугольнике и соотношения между сторонами и значениями тригонометрических функций в прямоугольном треугольнике.
45		Контрольная работа № 4	1	
46-48		Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника	3	<i>Записывать</i> тригонометрические формулы, выражающие связь между тригонометрическими функциями одного и того же острого угла.
49-51		Решение прямоугольных треугольников	3	<i>Решать</i> прямоугольные треугольники.

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
52		Контрольная работа № 5	1	<p><i>Доказывать:</i> теорему о метрических соотношениях в прямоугольном треугольнике, теорему Пифагора; формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же острого угла.</p> <p><i>Выводить</i> основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса для углов 30°, 45°, 60°.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
<i>Глава 4. Многоугольники. Площадь многоугольника 10ч</i>				
53		Многоугольники	1	<p><i>Пояснять</i>, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники.</p> <p>Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника.</p> <p><i>Доказывать:</i> теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника,</p>
54		Понятие площади многоугольника. Площадь прямоугольника	1	
55-56		Площадь параллелограмма	2	
57-58		Площадь треугольника	2	
59-61		Площадь трапеции	3	

Номер урока	Дата	Тема	Кол часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
62		Контрольная работа № 6	1	<p>площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
Повторение 6				
63-67		Упражнения для повторения курса 8 класса	5	
68		Контрольная работа №7	1	

Календарно-тематическое планирование. Геометрия.9 «А» класс

№ к/р	Дата проведения	Тема контрольной работы
1		Контрольная работа № 1 по теме «Решение треугольников»
2		Контрольная работа № 2 по теме «Правильные многоугольники»
3		Контрольная работа № 3 по теме «Декартовы координаты»
4		Контрольная работа № 4 по теме «Векторы»
5		Контрольная работа № 5 по теме «Геометрические преобразования»
6		Контрольная работа № 6 по теме «Обобщение и систематизация знаний учащихся за курс 9 класса»

Номер урока	Дата	Тема	Колич часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся)
Глава 1 .Решение треугольников 17ч				
1-2		Тригонометрические функции угла от 0° до 180°	2	<p><i>Формулировать:</i></p> <p><i>определения:</i> синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0 до 180; <i>свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма.</i></p> <p><i>Формулировать</i> и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значения тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций.</p> <p><i>Формулировать</i> и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника.</p> <p><i>Записывать</i> и доказывать формулы для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач</p>
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	1	
Глава 2 Правильные многоугольники 10 ч				

Номер урока	Дата	Тема	Колич часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся)
18-21		Правильные многоугольники и их свойства	4	<i>Пояснять</i> , что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга.
22-25		Длина окружности. Площадь круга	4	<i>Формулировать: определение</i> правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника
26		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Доказывать</i> свойства правильных многоугольников. <i>Записывать</i> и разъяснять формулы длины окружности, площади круга
27		Контрольная работа № 2	1	<i>Записывать</i> и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. <i>Строить</i> с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Глава 3. Декартовы координаты 12ч				
28-30		Расстояние между двумя точками с заданными координатами. Координаты середины отрезка	3	<i>Описывать</i> прямоугольную систему координат. <i>Формулировать: определение</i> уравнения фигуры, необходимое и

Номер урока	Дата	Тема	Колич часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся)
31-33		Уравнение фигуры. Уравнение окружности	3	достаточное условия параллельности двух прямых. <i>Записывать</i> и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка.
34-35		Уравнение прямой	2	<i>Выводить</i> уравнения окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
36-37		Угловой коэффициент прямой	2	<i>Доказывать</i> необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых.
38		Повторение и систематизация учебного материала	1	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
39		Контрольная работа № 3	1	
Глава 4. Векторы 15ч				
40-41		Понятие вектора	2	<i>Описывать</i> понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. <i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов;
42		Координаты вектора	1	<i>свойства:</i> равных векторов, координат равных векторов, сложения

Номер урока	Дата	Тема	Колич часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся)
43-46		Сложение и вычитание векторов	4	<p>векторов, координат вектора суммы и разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов.</p> <p><i>Доказывать теоремы:</i> о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности.</p> <p><i>Находить</i> косинус угла между двумя векторами.</p> <p><i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.</p>
47-49		Умножение вектора на число	3	
50-52		Скалярное произведение векторов	3	
53		Повторение и систематизация учебного материала	1	
54		Контрольная работа № 4	1	
Глава 5. Геометрические преобразования 11ч				
55-57		Движение фигуры. Параллельный перенос	3	<p><i>Приводить</i> примеры преобразования фигур. <i>Описывать</i> преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие.</p> <p><i>Формулировать:</i> определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур;</p> <p><i>свойства:</i> движения, параллельного переноса, осевой симметрии,</p>
58-59		Осевая симметрия. Центральная симметрия	2	
60-61		Поворот	2	
62-63		Гомотетия подобие фигур	2	

Номер урока	Дата	Тема	Колич часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся)
64		Повторение и систематизация учебного материала	1	центральной симметрии, поворота, гомотетии. <i>Доказывать</i> теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников.
65		Контрольная работа № 5	1	<i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Повторение и систематизация учебного материала 3 ч				
66-67		Упражнения для повторения курса 9 класса	2	
68		Итоговая контрольная работа	1	

Учебно-методическое обеспечение

Учебные пособия (для учеников и учителя):

1. Алгебра: 7 класс. учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А.Г.Мерзляк ,В.Б. Полонский,М.С. Якир М. С.. – М.: Вентана – Граф, 2018. – 256с
2. Алгебра ;дидактические материалы : 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович,М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф,2020. – 112с.

3. Геометрия: 7 класс. учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А.Г.Мерзляк ,В.Б. Полонский,М.С. Якир М. С.. – М.: Вентана – Граф, 2019. – 208с
4. Геометрия: дидактические материалы : 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович и др. — М. : Вентана - Граф, 2020. — 112 с. : ил.
5. Алгебра: 8 класс. учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А.Г.Мерзляк ,В.Б. Полонский,М.С. Якир М. С.. – М.: Вентана – Граф, 2020. – 256с
6. Алгебра :дидактические материалы : 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович,М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф,2020. – 96с.
7. Геометрия: 8 класс. учебник для учащихся общеобразовательных организаций /А.Г.Мерзляк ,В.Б. Полонский,М.С. Якир М. С.. – М.: Вентана – Граф, 2020. – 208с
8. Геометрия: дидактические материалы : 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович и др. — М. : Вентана - Граф, 2020. — 112 с. : ил.

Книги для учителя и дидактические материалы:

1. Математика: программы: 5-9 классы /А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир, Е. В. Буцко. – 2 изд., дораб. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 152 с.
2. Алгебра :дидактические материалы : 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович,М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф,2019. – 112с.
3. Геометрия: дидактические материалы : 7 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович и др. — М. : Вентана - Граф, 2019. — 112 с. : ил.
4. Алгебра :дидактические материалы : 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович,М. С. Якир. – М.: Вентана – Граф,2019. – 96с.
5. Геометрия: дидактические материалы : 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М.Рабинович и др. — М. : Вентана - Граф, 2019. — 112 с. : ил.
6. Геометрия: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко,А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана - Граф, 2019. — 152 с. : ил.
7. Алгебра: 7 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.. —М. :Вентана-Граф, 2018. — 192 с. : ил.
8. Геометрия: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко,А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана - Граф, 2020. — 152 с. : ил.

9. Алгебра: 8 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир.. —М. :Вентана-Граф, 2020. — 192 с. : ил.