

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ИРКУТСКА

вечерняя (сменная) общеобразовательная школа №1

Рассмотрено
на заседании МС
Протокол № 1
от 25 августа 2023 г.
Руководитель МС

подпись

Согласовано
от 30 августа 2023 г.
Заместитель директора по
УВР

подпись

Утверждаю
Приказ № 107/к-09
от 31 августа 2023 г.
И.о. директора МБОУ г.
Иркутска ВСОШ №1
Пасынкова И.В. 
подпись

Рабочая программа

Предмет: математика

Класс 9А.

Профиль: базовый

Всего часов на изучение программы 136

Количество часов в неделю 4

Гоненко Н.В.
учитель математики
первая квалификационная категория

2023-2024 уч. г.

Пояснительная записка

Статус документа

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

- Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2014 года №1897);
- Норм Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» «273-ФЗ от 29 декабря 2012 года;
- Примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским, включенных в систему «Алгоритм успеха» (М.: Вентана-Граф, 2014) и обеспечена УМК для 7-9-го классов «Алгебра – 7», «Алгебра – 8» и «Алгебра – 9»/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир/М.: Вентана-Граф, 2016.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- a) развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- b) овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- c) изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- d) развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- e) получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- f) развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- g) сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- a) **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- b) **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- c) **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- d) **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

1. Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
2. Математической речи;
3. Сенсорной сферы; двигательной моторики;
4. Внимания; памяти;
5. Навыков само и взаимопроверки.

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

Воспитание:

1. Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
2. Волевых качеств;
3. Коммуникабельности;
4. Ответственности.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 875 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Математика изучается в 9 классе 5 ч в неделю, всего 175 ч. В соответствии с учебным планом для заочных групп в вечерней школе 4 часа в неделю. Примерная программа рассчитана на 136 учебных часов.

При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 19 учебных часов для итогового повторения курса, реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Предполагаемые результаты освоения учебного курса

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) 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 проблем, 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 умение:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, систем уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи с помощью составления и решения уравнений;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе

Тема: Уравнения

Обучающийся научится:

- решать 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 и решения систем уравнений с двумя переменными.

Обучающийся получит возможность:

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

Тема: Неравенства

Обучающийся научится:

- 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.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть разнообразными приемами 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.

Тема: Функции

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

Тема: Элементы прикладной математики

Обучающийся 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.

Обучающийся 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 курса «Алгебра»

Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

Содержание учебного предмета

Повторение за курс 8 класса – 4 часа

Неравенства (14 часов)

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Квадратичная функция (20 часов)

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$. Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$.

Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Элементы прикладной математики (8 часов)

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Числовые последовательности (14 часов)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул.

Повторение и систематизация учебного материала (итоговое повторение) (8 часов).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Содержание учебного курса «Геометрия»
Всего 68 часов, 2 часа в неделю.**

Содержание учебного предмета

1. Метод координат (18 часов).

Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности, прямой.

2. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. (14 часов)

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

3. Длина окружности и площадь круга (14 часов).

Многоугольники. Длина ломаной, периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральные, вписанные углы; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Длина окружности. Площадь круга и площадь сектора.

4. Геометрические преобразования. Движения (6 часов).

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

**5. Повторение и систематизация учебного материала
(итоговое повторение)(16 часов).**

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения математики ученик должен
знать/понимать¹*

- a) существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- b) существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- c) как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- d) как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- e) как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- f) вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- g) каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- h) смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

уметь

- a) составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- b) выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- c) применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- d) решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- e) решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- f) решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- g) изображать числа точками на координатной прямой;
- h) определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;

- i) распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- j) находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- к) определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики.

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

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

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

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
- Отметка «4» ставится в следующих случаях:
 - работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
 - допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).
- Отметка «3» ставится, если:
 - допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
- Отметка «2» ставится, если:
 - допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- Отметка «1» ставится, если:
 - работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.
- Отметка «3» ставится в следующих случаях:
 - неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
 - имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
 - ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
 - при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- Отметка «2» ставится в следующих случаях:
 - не раскрыто основное содержание учебного материала;
 - обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
 - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- Отметка «1» ставится, если:
 - ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

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

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных

положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

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

3.3. **Недочетами** являются:

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

Литература

1. Алгебра и начала анализа: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Алгебра и начала анализа: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018
3. Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия 7- 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение» 2018 г.

Дополнительная литература

Поурочное планирование. Изучение геометрии в 7,8,9 классах, Атанасян Л.С., Москва, Просвещение 2018 г.

9 А класс

Алгебра

Учебник «Алгебра-9», авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.

2 часа в неделю, всего 68 часов

Номер урока	Содержание учебного материала	Вид урока	Пункты учебника	Домашнее задание	Сроки проведения	Примечания (комментарии к уроку)
Глава 1 «Неравенства» (18 ч)						
1	Вводный срез знаний (проверочная работа за курс 8 класса)	Урок проверки и коррекции знаний и умений.				
2	Повторение по теме: «Рациональные числа, действия с рациональными числами»	Комбинированный урок.				
3	Повторение: «Обыкновенные дроби. Действия с дробями»	Комбинированный урок.				
4	Повторение: «Десятичные дроби. Действия с дробями»	Комбинированный урок.				
5	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	Урок применения знаний и умений.				
6	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	Урок ознакомления с новым материалом.				
7	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки.	Урок ознакомления с новым материалом.				
8	Решение неравенств с одной переменной.	Комбинированный урок.				
9-10	Решение линейных неравенств с одной	Урок ознакомления с новым				

11	переменной. Проверочная работа по теме: «Решение неравенств с одной переменной»	материалом. Комбинированный урок.		
12	Системы линейных неравенств с одной переменной.	Комбинированный урок.		
13	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	Урок применения знаний и умений.		
14	Проверочная работа: «Системы линейных неравенств с одной переменной».	Комбинированный урок.		
15	Обобщение теории. Решение задач.	Урок проверки и коррекции знаний и умений.		
16	Подготовка к контрольной работе.	Урок обобщения и систематизации знаний.		
17	Контрольная работа №1 по теме «Линейные неравенства и их системы»	Урок обобщения и систематизации знаний.		
18	Анализ контрольной работы. Решение задач.			

Глава 2: «Квадратичная функция» (20 ч)

19	Повторение и расширение сведений о функции. Область определения, область значений функции.	Урок ознакомления с новым материалом.		
20	Свойства функции.	Урок ознакомления с новым материалом.		
21	Построение графика функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$.	Комбинированный урок.		
22	Построение графика функции $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$.	Комбинированный урок.		
23	Квадратичная функция, её график и свойства.			
24	Построение графика квадратичной функции.	Урок применения знаний и		

25	Проверочная работа: «Квадратичная функция»	умений.		
26	Квадратные неравенства. Графический способ решения квадратных неравенств.	Урок обобщения и систематизации знаний.		
27	Метод интервалов.	Урок ознакомления с новым материалом.		
28	Проверочная работа по теме: «Решение квадратных неравенств».	Урок ознакомления с новым материалом.		
29	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Урок закрепления изученного.		
30	Контрольная работа №2: «Квадратичная функция. Квадратные неравенства».	Комбинированный урок.		
31	Системы уравнений с двумя переменными.	Урок обобщения и систематизации знаний.		
32-33	Решение систем уравнений с двумя переменными.	Урок ознакомления с новым материалом.		
34	Способ подстановки решения СУ с 2-мя переменными.	Урок проверки и коррекции знаний.		
35	Обобщение теории. Решение задач.	Урок ознакомления с новым материалом.		
36	Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний и умений.		
37	Контрольная работа №3: «Квадратные неравенства. Системы уравнений с двумя переменными».	Урок проверки и коррекции знаний.		
38	Анализ контрольной работы. Решение задач	Урок обобщения и систематизации знаний.		
Глава 3 «Элементы прикладной математики» (8 ч)				
39	Математическое моделирование. Поллентные расчёты.	Урок ознакомления с новым	П.12	

40	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.	материалом.			
41	Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события.	Комбинированный урок.	П.12		
42	Классическое определение вероятности.	Комбинированный урок.	П.13		
43	Решение задач на вычисление вероятности событий.	Урок ознакомления с новым материалом.	П.14		
44	Проверочная работа: «Вычисление вероятности событий»	Комбинированный урок.	П.15-16		
45	Начальные сведения о статистике.	Урок применения знаний и умений.			
46	Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики»	Урок ознакомления с новым материалом.			
		Урок проверки и коррекции знаний.			

Глава 4 «Числовые последовательности» (14 ч)

47	Числовые последовательности.	Урок ознакомления с новым материалом.	П.12		
48	Арифметическая прогрессия. Формула n -го члена АП.	Комбинированный урок.	П.12		
49	Формула n -го члена АП.	Комбинированный урок.	П.13		
50	Формула суммы n -первых членов АП.	Урок ознакомления с новым материалом.	П.14		
51	Проверочная работа: «АП, формула n -го члена, формула суммы»	Урок применения знаний и умений.	П.15-16		
52	Геометрическая прогрессия. Формула n -го члена ГП.	Урок ознакомления с новым материалом.			
53	Формула n -го члена ГП.	Комбинированный урок.			

54	Формула суммы n -первых членов ГП.	Комбинированный урок.			
55	Формула суммы n -первых членов ГП.	Комбинированный урок.			
56	Проверочная работа по теме: «ГП, формула n -первых членов, формулы суммы»	Урок применения знаний и умений.			
57	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	Урок ознакомления с новым материалом.			
58	Обобщение теории. Решение задач.	Урок обобщения			
59	Подготовка к контрольной работе.	систематизации знаний.			
60	Контрольная работа №5 «Прогрессии»	Урок применения знаний и умений.			

Тема: «Итоговое повторение курса алгебры» (8 ч)

61	Преобразование рациональных выражений.	Урок обобщения и систематизации знаний.	
62	Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений.	Урок обобщения и систематизации знаний.	
63	Функции. Графики функций.	Урок обобщения и систематизации знаний.	
64	Решение уравнений и систем уравнений.	Урок применения знаний и умений.	
65	Решение неравенств и систем неравенств.	Урок обобщения и систематизации знаний.	
66-67	Итоговая контрольная работа №6 в формате ГИА.	Урок применения знаний и умений.	
68	Заключительный урок.	Урок обобщения и систематизации знаний.	Индивидуальные задания на карточках по материалам ОГЭ

9 А класс

Геометрия

Учебник «Геометрия 7-9», авт. Л.С. Атанасян и др. (изд.Москва, «Просвещение», 2018 г)

2 часа в неделю, всего 68 часов.

Номер урока	Содержание учебного материала	Вид урока	Пункты учебника	Домашнее задание	Сроки проведения	Примечания (комментарии к уроку)
Тема: «Векторы. Метод координат» (18 ч)						
1.	Понятие вектора. Равенство векторов.	Урок ознакомления с новым материалом.				
2-3	Сложение векторов. Правило треугольника и параллелограмма.	Урок - практикум				
4	Вычитание векторов.	Урок ознакомления с новым материалом.				
5	Умножение вектора на число.	Комбинированный урок.				
6	Разложение вектора по 2-м неколлинеарным векторам.	Комбинированный урок.				
7-8	Решение задач на действия с векторами.	Урок применения знаний и умений.				
9	Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	Урок ознакомления с новым материалом.				
	Решение задач на вычисление					

10	координат вектора. Простейшие задачи в координатах.	Комбинированный урок.		
11	Уравнение линии на плоскости.	Урок применения знаний и умений.		
12	Уравнение окружности.	Урок ознакомления с новым материалом.		
13	Уравнение прямой.	Урок ознакомления с новым материалом.		
14	Обобщение теории. Решение задач.	Урок обобщения и систематизации знаний.		
15-16	Подготовка к контрольной работе. <i>Контрольная работа №1</i> <i>«Векторы. Метод координат»</i>	Урок применения знаний и умений.		
17	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Урок проверки и коррекции знаний.		
18				
Тема: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» (14 часов)				
19-21	Синус, косинус, тангенс угла.	Урок ознакомления с новым материалом.		
22	Основное тригонометрическое тождество.	Комбинированный урок		
23-24	Решение задач на применение тождества.	Урок - практикум		
25	Теорема о площади треугольника.	Урок ознакомления с новым материалом.		
26	Решение задач на вычисление площади треугольника.	Комбинированный урок. Комбинированный урок. Комбинированный урок.		

27	Теорема синусов.	Урок применения знаний и умений.			
28	Теорема косинусов.				
29	Решение треугольников.	Урок ознакомления с новым материалом.			
30	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Урок обобщения и систематизации знаний.			
31	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний и умений.			
32	Контрольная работа №2 «Соотношения в треугольнике»				

Тема: «Длина окружности. Площадь круга» (14 ч)

33	Правильный многоугольник.	Урок ознакомления с новым материалом.
34	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	Комбинированный урок
35	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	Комбинированный урок
36	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника.	Урок ознакомления с новым материалом.
37	Решение задач на применение формулы S прав. многоугольника	Комбинированный урок.
38	Формулы стороны прав. n -ка и радиуса вписанной окружности.	Урок ознакомления с новым материалом.
39	Построение правильных многоугольников.	Урок - практикум
40	Длина окружности.	Комбинированный урок.
41	Площадь круга.	Комбинированный урок.
42	Решение задач на вычисление длины окружности, S круга.	Урок применения знаний и умений.
43	Решение задач, повторение теории.	Урок обобщения и систематизации знаний.
44	Подготовка к контрольной работе.	Урок применения знаний и умений.
45	Контрольная работа №3 «Длина окружности. S круга»	Урок проверки и коррекции знаний.
46	Анализ к/работы. Решение задач.	

Тема: «Движение» (6 ч)

47	Понятие движения. Примеры движения фигур.	Урок ознакомления с новым материалом.		
48	Осевая симметрия.	Комбинированный урок		
49	Параллельный перенос.	Комбинированный урок		
50	Поворот.	Комбинированный урок.		
51	Решение задач по теме: «Движения»	Урок применения знаний и умений.		
52	Практическая работа по теме : «Движение»	Урок - практикум		

Тема: «Итоговое повторение» (16 ч)

53	Треугольники. Виды Δ .			
54	Равнобедренный Δ .			
55	Медиана, биссектриса, высота Δ .			
56	Внешний угол Δ .			
57	Вычисление углов Δ .			
58	S треугольника.			
59-60	Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.	Уроки обобщения и систематизации знаний.		
61	Четырехугольники. Свойства.			
62	S четырехугольников.			
63	Касательная, хорда, секущая.			

64	Центральные и вписанные углы.				
65-66	Итоговая контрольная работа №4 в формате ОГЭ				
67	Анализ к/работы. Решение задач.				
68	Заключительный урок.				