

Рассмотрено:
На заседании МО
Естественно-математического
цикла Руководитель МО
 /Полянская М.Г./
Протокол № 1
От 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:
Утверждаю:
Зам. Директора по УВР
 /Дворцова О.С./
Протокол. № 1
От 30.08.2024

Утверждаю:
Директор школы:
 Чулкова Л. В./
Приказ № 75
От 30.08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика»,

алгебра на 2024-2025 учебный год

9 класс,

учитель Казыкина Валентина Михайловна,

высшая квалификационная категория

с. Харашибирь

2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями

- Федерального Закона №273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2021 №287.
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 №37 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2021 №838 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённые постановлением главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 №2.

Программы. Математика. 5-9 классы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко – 2-е изд., доработанное. - М.: Вентана-Граф, 2013

Учебник Алгебра. 9 класс А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Дидактический материал Алгебра. 9 класс

А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, – М.: Вентана-Граф, 2019

Методическое пособие Алгебра 9 класс

А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Буцко - М.: Вентана-Граф, 2019

Программа по алгебре 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 программ для начального 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 гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – *умения учиться*.

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

Практическая значимость школьного курса алгебры 9 класса состоит в том, что предметом её 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 письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представление 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 возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решение текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой 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 учебного предмета «Алгебра».

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 9-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю. Таким образом, учебный план МБОУ «Харашибирская СОШ» содержит в 9-ом классе 3 часа в неделю или 102 часа год.

Планируемые результаты изучения алгебры в 9 классе

Выпускник получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения

- Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;
- строить графики квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = \sqrt{x}$;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

Выпускник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- рациональное число, арифметический квадратный корень;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
 - проверять справедливость числовых равенств;
 - решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:*
- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
 - находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
 - определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
 - по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
 - строить график линейной функции;
 - проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
 - определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:*
- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
 - использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
 - строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
 - осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
 - составлять план решения задачи;
 - выделять этапы решения задачи;
 - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
 - решать несложные логические задачи методом рассуждений.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Формы организации учебного процесса:

Технологии: дифференцированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Формы проведения занятий: лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет **деятельностный характер**, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

Разноуровневое обучение позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

Формы и методы контроля ЗУН: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы

Содержание учебного курса. Учебно- тематический план.

| № | Тема | Количество во часов | Содержание |
|----|----------------------|---------------------|---|
| 1. | Неравенства | 20 | 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 |
| 2. | Квадратичная функция | 38 | Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной |

| | | | |
|----|---------------------------------------|----|--|
| | | | <p>функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.</p> <p>Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.</p> |
| 3. | Элементы прикладной математики | 8 | Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. |
| 4. | Числовые последовательности. | 17 | Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. |
| 5. | Повторение (итоговое) | 7 | |

Календарно-тематическое планирование

| № | Тема урока | Кол-во часов | Дата проведения | |
|-----------------------------|---|--------------|-----------------|----------|
| | | | По плану | По факту |
| 1 | Повторение основных понятий курса 8 класса | 1 | | |
| Неравенства 20 часов | | | | |
| 2 | Числовые неравенства | 1 | | |
| 3 | Числовые неравенства | 1 | | |
| 4 | Числовые неравенства | 1 | | |
| 5 | Основные свойства числовых неравенств | 1 | | |
| 6 | Основные свойства числовых неравенств | 1 | | |
| 7 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | | |
| 8 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | | |
| 9 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 | | |
| 10 | Неравенства с одной переменной | 1 | | |
| 11 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | | |
| 12 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые | 1 | | |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--|
| | промежутки | | | |
| 13 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | | |
| 14 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | | |
| 15 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 | | |
| 16 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | |
| 17 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | |
| 18 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | |
| 19 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | |
| 20 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 | | |
| 21 | Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства». | 1 | | |
| Квадратичная функция 38 часов | | | | |
| 22 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | | |
| 23 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | | |
| 24 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 | | |
| 25 | Свойства функции | 1 | | |
| 26 | Свойства функции | 1 | | |
| 27 | Свойства функции | 1 | | |
| 28 | Построение графика функции $y=kf(x)$ | 1 | | |
| 29 | Построение графика функции $y=kf(x)$ | | | |
| 30 | Построение графика функции $y=kf(x)$ | 1 | | |
| 31 | Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$ | 1 | | |
| 32 | Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$ | 1 | | |
| 33 | Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$ | 1 | | |
| 34 | Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$ | 1 | | |
| 35 | Квадратичная функция, ее график и свойства. | 1 | | |
| 36 | Квадратичная функция, ее график и свойства. | 1 | | |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 37 | Квадратичная функция, ее график и свойства | 1 | | |
| 38 | Квадратичная функция, ее график и свойства. | 1 | | |
| 39 | Квадратичная функция, ее график и свойства. | 1 | | |
| 40 | Квадратичная функция, ее график и свойства. | 1 | | |
| 41 | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция» | 1 | | |
| 42 | Решение квадратных неравенств. | 1 | | |
| 43 | Решение квадратных неравенств. | 1 | | |
| 44 | Решение квадратных неравенств. | 1 | | |
| 45 | Решение квадратных неравенств. | 1 | | |
| 46 | Решение квадратных неравенств. | 1 | | |
| 47 | Решение квадратных неравенств. | 1 | | |
| 48 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | |
| 49 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | |
| 50 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | |
| 52 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | |
| 53 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 | | |
| 54 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | | |
| 55 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | | |
| 56 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | | |
| 57 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | | |
| 58 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 | | |
| 59 | Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными». | 1 | | |
| Элементы прикладной математики. 8 часов | | | | |
| 60 | Математическое моделирование. | 1 | | |
| 61 | Математическое моделирование. | 1 | | |
| 62 | Математическое моделирование. | 1 | | |
| 63 | Процентные расчеты | 1 | | |
| 64 | Процентные расчеты | 1 | | |
| 65 | Процентные расчеты | 1 | | |
| 66 | Приближенные вычисления | 1 | | |
| 67 | Приближенные вычисления | 1 | | |
| Числовые последовательности. 17 часов | | | | |
| 68 | Числовые последовательности | 1 | | |

| | | | | |
|---|--|--------------|--|--|
| 69 | Числовые последовательности | 1 | | |
| 70 | Арифметическая прогрессия | 1 | | |
| 71 | Арифметическая прогрессия | 1 | | |
| 72 | Арифметическая прогрессия | 1 | | |
| 73 | Арифметическая прогрессия | 1 | | |
| 74 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | |
| 75 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | |
| 77 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 1 | | |
| 78 | Геометрическая прогрессия | 1 | | |
| 79 | Геометрическая прогрессия | 1 | | |
| 80 | Геометрическая прогрессия | 1 | | |
| 81 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | |
| 82 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | |
| 83 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | |
| 84 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 1 | | |
| 85 | Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности» | 1 | | |
| Повторение и систематизация учебного материала. 17 часов | | | | |
| Итого: | | 102 ч | | |