


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шольинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
на заседании районного
методического объединения
 А.С.Вилутис

Утверждено:
Директор школы:  А.В. Пузыпченко
Приказ № 106 от 30.08.2021 г.



Протокол № 1 от 05.09.2021 г.

Принято на педагогическом совете
№ 11 от 30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АЛГЕБРЕ
9 КЛАСС

Составители:
Вилутис А.С., учитель математики
высшая квалификационная категории
Бекмансурова О.С., учитель математики
первой квалификационной категории

МБОУ «Шольинская СОШ»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Шольинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:

на заседании районного
методического объединения
_____ А.С.Вилутис

Протокол № 1 от 09.09.2021 г.

Утверждено:

Директор школы:

_____ Л.В.Пилипенко

Приказ № 106 от 31.08.2021 г.

Принято на педагогическом совете

№ 11 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

9 КЛАСС

Составитель:

Вилутис А.С., учитель математики
высшая квалификационная
категория,
Бекмансурова ОС, учитель
математики, первая
квалификационная категория

МБОУ «Шольинская средняя
общеобразовательная школа»

2021-2026 г.

Планируемые результаты изучения учебного курса

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 так же 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 действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии 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 логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и 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 у 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 в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, 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 текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
- исследовать линейные функции и строить их графики.

Планируемые результаты обучения по алгебре 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:
 $y = x$;
- 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.

Содержание учебного курса.

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением: неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находить применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для

дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^p$ при четном и нечетном натуральном показателе p . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

4. Неравенства с двумя переменными

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.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

7. Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

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.

8. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Тематическое планирование

№п/п	Название темы	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Неравенства	20	1
2	Квадратичная функция	38	2
3	Элементы примерной математики	20	1
4	Числовые последовательности	17	1
5	Повторение и систематизация учебного материала	7	
ИТОГО:		102	5

Поурочное планирование

Наименование раздела	№ п/п	Тема урока
Глава 1 Неравенства (20 часов)	1.	Числовые неравенства
	2.	Числовые неравенства
	3.	Числовые неравенства
	4.	Основные свойства числовых неравенств
	5.	Основные свойства числовых неравенств
	6.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
	7.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
	8.	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
	9.	Неравенства с одной переменной
	10.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.
	11.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.
	12.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.
	13.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.
	14.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.
	15.	Системы линейных неравенств с одной переменной
	16.	Системы линейных неравенств с одной переменной
	17.	Системы линейных неравенств с одной переменной
	18.	Системы линейных неравенств с одной переменной
	19.	Системы линейных неравенств с одной переменной
	20.	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».

Глава 2
Квадратичная функция
(38 часов)

21.	Повторение и расширение сведений о функции
22.	Повторение и расширение сведений о функции
23.	Повторение и расширение сведений о функции
24.	Свойства функции
25.	Свойства функции
26.	Свойства функции
27.	Построение графика функции $y=kf(x)$
28.	Построение графика функции $y=kf(x)$
29.	Построение графика функции $y=kf(x)$
30.	Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$
31.	Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$
32.	Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$
33.	Построение графика функции $y=f(x)+b$. Построение графика функции $y=f(x+a)$
34.	Квадратичная функция, ее график и свойства.
35.	Квадратичная функция, ее график и свойства.
36.	Квадратичная функция, ее график и свойства.
37.	Квадратичная функция, ее график и свойства.
38.	Квадратичная функция, ее график и свойства.
39.	Квадратичная функция, ее график и свойства.
40.	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»
41.	Решение квадратных неравенств.
42.	Решение квадратных неравенств.
43.	Решение квадратных неравенств.
44.	Решение квадратных неравенств.
45.	Решение квадратных неравенств.
46.	Решение квадратных неравенств.
47.	Системы уравнений с двумя переменными
48.	Системы уравнений с двумя переменными
49.	Системы уравнений с двумя переменными
50.	Системы уравнений с двумя переменными
51.	Системы уравнений с двумя переменными
52.	Системы уравнений с двумя переменными
53.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
54.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
55.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
56.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
57.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
58.	Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Решение систем уравнений с двумя переменными».

Глава 3 Элементы примерной математики. (20 часов)	59.	Математическое моделирование.
	60.	Математическое моделирование.
	61.	Математическое моделирование.
	62.	Процентные расчеты
	63.	Процентные расчеты
	64.	Процентные расчеты
	65.	Приближенные вычисления
	66.	Приближенные вычисления
	67.	Основные правила комбинаторики.
	68.	Основные правила комбинаторики.
	69.	Основные правила комбинаторики.
	70.	Частота вероятность случайного события
	71.	Частота вероятность случайного события
	72.	Классическое определение вероятности
	73.	Классическое определение вероятности
	74.	Классическое определение вероятности
	75.	Начальные сведения о статистике
	76.	Начальные сведения о статистике
77.	Начальные сведения о статистике	
78.	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы примерной математики».	
Глава 4 Числовые последовательности. (17 часов)	79.	Числовые последовательности
	80.	Числовые последовательности
	81.	Арифметическая прогрессия
	82.	Арифметическая прогрессия
	83.	Арифметическая прогрессия
	84.	Арифметическая прогрессия
	85.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
	86.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
	87.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
	88.	Геометрическая прогрессия
	89.	Геометрическая прогрессия
	90.	Геометрическая прогрессия
	91.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии
	92.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии
	93.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии
	94.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии
	95.	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»

Повторение систематизация учебного материала. (7 часов)	96.	Упражнения для повторения курса 9 класса
	97.	Упражнения для повторения курса 9 класса
	98.	Упражнения для повторения курса 9 класса
	99.	Упражнения для повторения курса 9 класса
	100	Упражнения для повторения курса 9 класса
	101	Упражнения для повторения курса 9 класса
	102	Промежуточная итоговая аттестация