

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №8»**

«Рассмотрено»
на заседании МО
учителей естественно-научных
дисциплин
Протокол №1
от «30»августа 2022г.
Рук.МО Л.Б.Аюпова

«Согласовано»
зам. директора по УР
Н.И.Ветлугина
«31» августа 2022 г.

Утверждена
Педагогическим советом школы
Протокол от 31.08.2022г. №1
Приказ директора школы
от 31.08.2022г. № 368
О.С.Серебренникова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

«Алгебра»

(наименование учебного предмета/курса в соответствии с учебным планом)

9 класс

(класс(ы))

Составители:
Аюпова Л.Б., Кучинская О.В.

2022-2023 учебный год

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

Изучение математики 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 геометрических 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, проводить доказательное 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 (чертежи, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи и 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;

б) 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; проводить 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.

Алгебра

Алгебраические выражения

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

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

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

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

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. Рациональ-

ное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in Z, n \in N$, и как бесконечная периодическая 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. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n - первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление 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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Примерное тематическое планирование. Алгебра. 9 класс

3 часа в неделю, всего 102 часов;

| Номер параграфа | Содержание учебного материала | Количество часов |
|-----------------------------|---|------------------|
| Глава 1. Неравенства | | 21 |
| 1 | Числовые неравенства | 3 |
| 2 | Основные свойства числовых неравенств | 2 |
| 3 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 3 |
| 4 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 5 | Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 5 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 6 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 5 |
| | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| | Контрольная работа № 1 по теме: «Неравенства» | 1 |
| Глава 2. Квадратичная функция | | 32 |
| 7 | Повторение и расширение сведений о функции | 3 |
| 8 | Свойства функции | 3 |
| 9 | Построение графика функции $y = kf(x)$ | 2 |
| 10 | Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ | 4 |
| 11 | Квадратичная функция, её график и свойства | 6 |
| | Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция» | 1 |
| 12 | Решение квадратных неравенств | 6 |
| 13 | Системы уравнений с двумя переменными | 5 |
| | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| | Контрольная работа № 3 по теме: «Решение квадратных неравенств» | 1 |
| Глава 3. Элементы прикладной математики | | 21 |
| 15 | Математическое моделирование | 3 |
| 16 | Процентные расчёты | 3 |
| 17 | Абсолютная и относительная погрешности | 2 |
| 18 | Основные правила комбинаторики | 3 |
| 19 | Частота и вероятность случайного события | 2 |
| 20 | Классическое определение вероятности | 3 |
| 21 | Начальные сведения о статистике | 3 |
| | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| | Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы прикладной математики» | 1 |
| Глава 4. Числовые последовательности | | 21 |
| 22 | Числовые последовательности | 2 |
| 23 | Арифметическая прогрессия | 4 |
| 24 | Сумма n первых членов арифметической прогрессии | 4 |
| 25 | Геометрическая прогрессия | 3 |
| 26 | Сумма n первых членов геометрической прогрессии | 3 |
| 27 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$ | 3 |
| | Повторение и систематизация учебного материала по теме "Числовые последовательности". | 1 |
| | Контрольная работа № 5 по теме: «Числовые последовательности» | 1 |
| Повторение и систематизация учебного материала | | 7 |
| | Повторение темы: «Неравенства» | 2 |
| | Повторение темы: «Квадратичная функция» | 2 |
| | Повторение темы: «Элементы прикладной математики» | 1 |
| | Итоговая контрольная работа № 6 | 1 |
| | Повторение темы: «Числовые последовательности» | 1 |