

Приложение № П.2
к основной образовательной программе
основного общего образования

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 30.08.2021

«УТВЕРЖДАЮ»

директор МОБУ
«Средняя общеобразовательная
школа №8 г. Волхова»
приказ №360-ОД от 02.09.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«АЛГЕБРА»
7-9 класс**

г. Волхов
Ленинградская область

Содержание

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»	3
2. Содержание учебного предмета «Алгебра»	5
3. Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»	8

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры

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

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной

ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

5) систематические знания о функциях и их свойствах;

6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

- 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 «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 многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с 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. Рациональное число как дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как p

бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде

бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{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 $y = f(x)$, 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 бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности.

Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах.

Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. 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 учебного предмета «Алгебра»

7 класс

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
Глава 1 Линейное уравнение с одной переменной		17
1	Введение в алгебру	3
2	Линейное уравнение с одной переменной	6
3	Решение задач с помощью уравнений	6
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 1	1
Глава 2 Целые выражения		68
4	Тождественно равные выражения. Тождества	2
5	Степень с натуральным показателем	3
6	Свойства степени с натуральным показателем	4
7	Одночлены	4
8	Многочлены	2
9	Сложение и вычитание многочленов	5
	Контрольная работа № 2	1
10	Умножение одночлена на многочлен	5
11	Умножение многочлена на многочлен	5
12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4
13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	4
	Контрольная работа № 3	1
14	Произведение разности и суммы двух выражений	4
15	Разность квадратов двух выражений	3

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5
17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	4
	Контрольная работа № 4	1
18	Сумма и разность кубов двух выражений	3
19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	5
	Повторение и систематизация учебного материала	2
	Контрольная работа № 5	1
Глава 3 Функции		18
20	Связи между величинами. Функция	4
21	Способы задания функции	4
22	График функции	3
23	Линейная функция, её график и свойства	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1
	Контрольная работа № 6	1
Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными		25
24	Уравнения с двумя переменными	3
25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4
26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	4
27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3
28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	4
29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	5
	Повторение и систематизация учебного материала	1

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
	Контрольная работа № 7	1
	Повторение и систематизация учебного материала	10
	Упражнения для повторения курса 7 класса	9
	Итоговая контрольная работа	1

8 класс

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
Глава 1 Рациональные выражения		55
1	Рациональные дроби	3
2	Основное свойство рациональной дроби	4
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	4
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7
	Контрольная работа № 1	1
5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5
6	Тождественные преобразования рациональных выражений	10
	Контрольная работа № 2	1
7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	4
8	Степень с целым отрицательным показателем	5
9	Свойства степени с целым показателем	6
10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4
	Контрольная работа № 3	1
Глава 2 Квадратные корни. Действительные числа		30
11	Функция $y = x^2$ и её график	3
12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
13	Множество и его элементы	2
14	Подмножество. Операции над множествами	2

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
15	Числовые \square множества	3
16	Свойства арифметического квадратного корня	5
17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	7
18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3
	Контрольная работа № 4	1
Глава 3 Квадратные уравнения		36
19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	4
20	Формула корней квадратного уравнения	5
21	Теорема Виета	5
	Контрольная работа № 5	1
22	Квадратный трёхчлен	5
23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	7
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	8
	Контрольная работа № 6	1
Повторение и систематизация учебного материала		17
	Упражнения для повторения курса 8 класса	16
	Контрольная работа № 7	1

9 класс

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
Глава 1 Неравенства		20
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 неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5
	Контрольная работа № 1	1
Глава 2 Квадратичная функция		38
7	Повторение и расширение сведений о функции	3
8	Свойства функции	3
9	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$	3
10	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	4
11	Квадратичная функция, её график и свойства	6
	Контрольная работа № 2	1
12	Решение квадратных неравенств	6
13	Системы уравнений с двумя переменными	6
14	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	5
	Контрольная работа № 3	1
Глава 3 Элементы прикладной математики		19
15	Математическое моделирование	3

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Количество часов
16	Процентные расчёты	3
17	Приближённые вычисления	2
18	Основные правила комбинаторики	3
19	Частота и вероятность случайного события	2
20	Классическое определение вероятности	3
21	Начальные сведения о статистике	2
	Контрольная работа № 4	1
Глава 4 Числовые последовательности		17
22	Числовые последовательности	2
23	Арифметическая прогрессия	4
24	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3
25	Геометрическая прогрессия	3
26	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2
27	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$	2
	Контрольная работа № 5	1
Повторение и систематизация учебного материала		8
	Упражнения для повторения курса 9 класса	7
	Контрольная работа № 6	1

Рабочая программа предназначена для изучения в основной школе (7-9 классы), соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и ориентирована на использование **учебно-методического комплекта:**

Алгебра: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.: Вентана-Граф,.

Алгебра: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др.. – М.: Вентана-Граф,

Алгебра : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф,

На изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отведено 4 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения в 7-8 классах и 3 учебных часа в неделю в течение 9 класса.