

Комитет по образованию администрации городского округа «Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

8 класс

(УМК: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир)

2024 – 2025 учебный год

Составитель: Удалова Светлана Алексеевна

учитель математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ

8 класс

Рабочая программа по алгебре для 8 класса создана на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, УМК под ред. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

Программа рассчитана на 102 часа, из расчета 3 часа в неделю, из них внутрипредметный модуль «Решение практических и исследовательских задач по математике» - 31 час.

Освоение образовательной программы по алгебре сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме диагностической работы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых 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 учетом 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 учебе, 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.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее 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;
 - проверить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных 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.

Обучающийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием «квадратный корень», применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, 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 уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.
- 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.

Обучающийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.
- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- 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 для решения математических задач из различных разделов курса.

Содержание

| № п/п | Тема курса | Основное содержание темы |
|----------|--|--|
| 1 | Повторение курса алгебры 7 класса | <p>Линейное уравнения с одной переменной. Тождества. Степень, свойства степени</p> <p>Одночлены, многочлены, формулы сокращенного умножения</p> <p>Функции</p> <p>Системы линейных уравнений с двумя переменными</p> <p>ВПМ: Введение. Как устроена задача?</p> |
| 2 | Рациональные выражения | <p>Рациональные дроби</p> <p>Основное свойство рациональной дроби</p> <p>Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями</p> <p>Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями</p> <p>ВПМ: Задачи на движение</p> <hr/> <p>Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень</p> <p>Тождественные преобразования рациональных выражений</p> <p>ВПМ: Задачи на пропорцию – прямая и обратная пропорциональность</p> <hr/> <p>Равносильные уравнения. Рациональные уравнения</p> <p>Степень с целым отрицательным показателем</p> <p>Свойства степени с целым показателем</p> <p>ВПМ: Задачи на проценты, нахождение процента от числа, нахождение целого по части и числа по части.</p> $y = \frac{k}{x}$ <p>Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график</p> <p>ВПМ: Задачи на проценты - процентное отношение</p> <p>Повторение и систематизация учебного материала</p> |
| 3 | Квадратные корни. Действительные числа | <p>Функция $y = x^2$ и её график</p> <p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень</p> <p>ВПМ: Задачи на смеси, растворы, сплавы</p> <p>Множество и его элементы</p> <p>Подмножество. Операции над множествами</p> <p>Числовые множества</p> <p>ВПМ: Решение задач по теории множеств</p> <p>Свойства арифметического квадратного корня</p> <p>Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни</p> <p>Функция $y = \sqrt{x}$ и её график</p> <p>Повторение и систематизация учебного материала</p> |
| 4 | Квадратные уравнения | <p>Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений</p> <p>Формула корней квадратного уравнения</p> <p>Теорема Виета</p> <hr/> <p>Квадратный трёхчлен</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | | Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций ВПМ: Решение всех типов задач на использование квадратных уравнений. Повторение и систематизация учебного материала |
| 5 | Итоговое повторение курса алгебры 8 класса | Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса |

Тематическое планирование по математике в 8 классе

| № п/п | Тема курса | Кол-во часов | Кол-во К/Р |
|-------|---|---------------------|------------|
| 1 | Повторение курса алгебры 7 класса | 6 (1 ВПМ) | 1 |
| 2 | Глава 1. Рациональные выражения | 41 (14 ВПМ) | 3 |
| 3 | Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа | 25 (9 ВПМ) | 1 |
| 4 | Глава 3. Квадратные уравнения | 23 (7 ВПМ) | 2 |
| 5 | Итоговое повторение курса алгебры 8 класса | 7 | 1 |
| 6 | Итого (в том числе промежуточная итоговая аттестация (по графику)) | 102 (31 ВПМ) | 8 |