РАССМОТРЕНА
На заседании методического объединения учителей-предметников
Руководитель _____Ю.А.Борисова
протокол от 28.09.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГБОУ РК «Феодосийская специальная школа-интернат» от 01.09.2023 г. № 141

Директор _____Ю.А. Утробин

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УВР
_____И.Е. Лепихова

Подписано цифровой подписью: Утробин Юрий Анатольевич
Причина: Я подтверждаю точность и целостность этого документа
Дата: 2023.09.28 09:52:50 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО АЛГЕБРЕ

основного общего образования
8-10 классы

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Республики Крым «Феодосийская специальная школа-интернат»

Программу составил
учитель информатики А.В. Гуренко

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике ООО составлена на основании документов:

Рабочая программа по информатики написана в соответствии с:

- Федерального закона от 29.12.2012 N-273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.05.2021 № 287);
- Приказом Минпросвещения России от 24.11.2022 N 1025 "Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2023 N 72653)

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Выпускник получит возможность научиться в 8-10 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровнях):

Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

задавать множества перечислением их элементов;

Тождественные преобразования. Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования целых выражений при решении задач других учебных предметов

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, решение уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения: $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения и уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели 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, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- осуществлять выбор графика реальной зависимости или процесса по его характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания,
- оперировать понятиями: испытание, случайное событие, классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов по формулам комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые задачи разных типов;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части
- решать задачи на проценты,
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей.

Содержание учебного предмета «Алгебра»

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из 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 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 освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно базисному учебному плану алгебра изучается в объеме 4 ч. в неделю. Общее количество часов по данному курсу составляет 136 часов.

Тематическое планирование

8 класс (136 часа)

Выражения. Тождества. Уравнения. (22 ч)

Числовые выражения и выражения с переменными. Значение выражения. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Понятие уравнения и его корня. Линейное уравнениес одним неизвестным. Решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Среднее арифметическое двух чисел. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел. Размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

Функции (11 ч)

Функция, область определения функции. Способы задания функции – аналитический, графический табличный. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.

Степень с натуральным показателем. (11 ч)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Действия с одночленами. Функцииу=x^2, у=x^3и их графики.

Многочлены (17 ч)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки, способ группировки.

Формулы сокращённого умножения (19 ч)

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Системы линейных уравнений (16 ч)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем линейных уравнений - графический метод, метод сложения, метод подстановки. Решение задач методом составления систем уравнений.

Вероятность и статистика (34 ч)

Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Введение в теорию графов. Вероятность и частота случайного события.

Повторение (6 ч)

9 класс (136 час)

Рациональные дроби (20 ч)

Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби, сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Сложение, вычитание дробей. (10ч)

Умножение, деление и возведение в степень алгебраических дробей. Тождественные преобразования дробно-рациональных выражений. Функцияу=$\frac{k}{x}$ и ее свойства. График обратной пропорциональности- гипербола. (16 ч)

Квадратные корни (20 ч)

Понятие иррациональных чисел. Распознавание иррациональных чисел.. Действительные числа. Арифметический квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней.(14 ч)

Вынесение множителя из-под знака корня и внесение множителя под знак корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. (13 ч)

Квадратные уравнения (22 ч)

Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений.(16 ч)

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.(11 ч)

Неравенства. Системы неравенств (20 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения.Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Линейные неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств.(10 ч)

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Степень с целым показателем. (10 ч)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.

Вероятность и статистика (34 ч)

Описательная статистика. Рассеивание данных. Множества. Вероятность случайного события.

Повторение (10ч)

10 класс (136 час)

Квадратичная функция (25 ч)

Функция, свойства функций. Область определения, множество значений, нули функции. Промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания. Наибольшее и наименьшее значения. Преобразование графика функции y=f(x) для построения графиков функций вида y=af(kx+b). Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. (11 ч)

Квадратичная функция, её свойства и график. Нахождение нулей квадратичной функции. Построение графика квадратичной функции по точкам. Степенная функция. (16 ч)

Уравнения и неравенства с одной переменной (19 ч)

Целые уравнения, дробные уравнения. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств. Использование свойств и графика квадратичной функции. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными (22 ч)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью системы уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Прогрессии (18 ч)

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Формулы n-го члена и суммы n первых членов арифметической прогрессии.(10 ч)

Геометрическая прогрессия и ее свойства.Формулы n-го члена и суммы n первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Вероятность и статистика (34 ч)

Введение в теорию графов. Случайные события. Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность. Испытания Бернулли. Случайная величина

Повторение (15 ч)