

Рабочая программа

элективного курса по математике « Шаг за шагом к ГИА»

Данный курс предназначен для дополнительной подготовки учащихся 8-го класса к итоговой аттестации по алгебре и включает в себя темы, необходимые для успешной сдачи второй части экзамена. Курс состоит из 4 разделов: «Числа и вычисления», «Выражения и преобразования», «Уравнения и неравенства», «Функции». Для изучения тем «Уравнения и неравенства», «Функции» отведено 7 и 4 часа соответственно в связи с тем, что наиболее подробно они изучаются в 9-ом классе

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания элективного 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 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;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);

II. Содержание курса

Числа и вычисления (11ч)

Рациональные числа. Стандартный вид числа. Проценты. Действия с рациональными числами. Сравнение рациональных чисел. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по данной величине его процента. Нахождение процентного отношения двух чисел. Модуль числа. Степень с натуральным показателем. Квадратный корень. Свойства степени. Свойства квадратного корня.

Выражения и преобразования (11ч)

Буквенные выражения. Область определения буквенного выражения. Разложение на множители многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Преобразование рациональных выражений. Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях.

Уравнения и неравенства (7 ч)

Решение уравнения. Решение неравенства. Линейное уравнение. Линейное неравенство. Квадратное уравнение. Квадратное неравенство. Параметр. Уравнения с параметрами.

Функции (4 ч)

Линейная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства.

Итоговая работа (1ч)

Календарно-тематическое планирование

| № | Тема занятия | Кол-во часов |
|-----------------------------------|--|--------------|
| Числа и вычисления | | 11 |
| 1 | Рациональных чисел, действия с рац. числами | 3 |
| 2 | Проценты | 3 |
| 3 | Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля. | 1 |
| 4 | Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени | 2 |
| 5 | Квадратный корень. Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень | 2 |
| Выражения и преобразования | | 11 |

| | | |
|--------------------------------|--|-----------|
| 6 | Область определения буквенного выражения | 2 |
| 7 | Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем | 1 |
| 8 | Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений | 3 |
| 9 | Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями | 3 |
| 10 | Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях | 2 |
| Уравнения и неравенства | | 7 |
| 11 | Линейное уравнение | 1 |
| 12 | Линейное неравенство | 1 |
| 13 | Квадратное уравнение | 1 |
| 14 | Системы неравенств | 2 |
| 15 | Уравнения с параметрами | 2 |
| Функции | | 4 |
| 30 | Линейная функция и ее свойства | 2 |
| 32 | Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее свойства | 1 |
| 33 | Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их свойства | 1 |
| 34 | Итоговое занятие | 1 |
| И т о г о | | 34 |

Календарно-тематическое планирование

| №п-п | № Урока по теме | Тема урока | Содержание урока | Дата проведения |
|----------------------------------|-----------------|---|--|-----------------|
| Числа и вычисления-11 час | | | | |
| 1 | 1 | Сравнение рациональных чисел | Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений. Рациональное уравнение, способ освобождения от знаменателей, составление математической модели решение рациональных уравнений, составление математической модели реальных ситуаций. | |
| 2 | 2 | Действия с рациональными числами | | |
| 3 | 3 | Выполнение действий с числами, записанными в стандартном виде | | |
| 4 | 4 | Проценты | Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Арифметический и алгебраический приемы решения задач. | |
| 5 | 5 | Математическая модель решения задач на проценты | | |
| 6 | 6 | Основные задачи на проценты | | |
| 7 | 7 | Противоположные числа. Модуль числа, геометрический смысл модуля. | Понятие модуля, основные теоремы и его геометрическая интерпретация. Простейшие операции над моду- | |

| | | | | |
|--|----|--|---|--|
| | | | лями. Нахождение значений выражений, содержащих модуль. | |
| 8 | 8 | Степень с натуральным показателем | Степень, показатель степени, основание степени, возведение в степень. Таблица основных степеней, четный и нечетный показатель степени при отрицательном основании. Свойства степени с натуральным показателем | |
| 9 | 9 | Степень с натуральным показателем, вычисление значений выражений, содержащих степени | | |
| 10 | 10 | Квадратный корень. Свойства квадратного корня | Квадратный корень, квадратный корень из неотрицательного числа, подкоренное выражение, извлечение квадратного корня корень n -й степени из неотрицательного числа, свойства степени | |
| 11 | 11 | Нахождение значений выражений, содержащих квадратный корень | | |
| Выражения и преобразования -11ч | | | | |
| 12 | 1 | Буквенные выражения | Понятие буквенных выражений. Область определения буквенного выражения, преобразование буквенных выражений | |
| 13 | 2 | Область определения буквенного выражения | | |
| 14 | 3 | Свойства степени с натуральным показателем, преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем | Степень, показатель степени, основание степени, умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем Степень с нулевым показателем | |
| 15 | 4 | Сложение, вычитание и умножение многочленов, формулы сокращенного умножения, преобразование целых выражений | | |
| 16 | 5 | Разложение многочленов на множители | Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения | |
| 17 | 6 | Разложение на множители комбинацией различных методов | | |
| 18 | 7 | Алгебраические дроби. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями | Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей . Упрощение выражений, сложение и вычитание алг. дробей с разными знаменателями, наименьший общий знаменатель | |
| 19 | 8 | Рациональные выражения и их преобразования | | |
| | | | Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений. | |

| | | | | |
|----------------------------------|----|--|--|--|
| 20 | 9 | Первые представления о рациональных уравнениях | Рациональное уравнение, способ освобождения от знаменателей, составление математической модели | |
| 21 | 10 | Свойства квадратных корней | Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби, вычисление корней | |
| 22 | 11 | Свойства квадратных корней и их применение в преобразованиях | Преобразование квадратных корней | |
| Уравнения и неравенства-7 | | | | |
| 23 | 1 | Линейное уравнение | Линейное уравнение, алгоритм решения линейных уравнений | |
| 24 | 2 | Линейное неравенство | Понятие линейного неравенства, алгоритм решения, свойства неравенств | |
| 25 | 3 | Квадратное уравнение | Квадратное уравнение, несколько способов решения уравнения | |
| 26 | 4 | Системы неравенств | Неравенство с переменной, решение неравенства с переменной, множество решений, система линейных неравенств, пересечение решений неравенств систем Неравенство с переменной, решение неравенства с переменной, множество решений, система линейных неравенств, пересечение решений неравенств системы | |
| 27 | 5 | Квадратное неравенство | Квадратное неравенство, знак объединения множеств, алгоритм решения квадратного неравенства, метод интервалов | |
| 28 | 6 | Уравнения с параметрами | Понятие уравнения с параметрами, алгоритм решения систем неравенств | |
| 29 | 7 | Решение уравнений с параметрами | Решение уравнений с параметрами различными способами | |
| Функции -4 часа | | | | |

| | | | | |
|----|---------------------|---|--|--|
| 30 | 1 | Функция $y = kx^2$, их график и ее свойства | Кусочно-заданные функции, контрольные точки графика, парабола, вершина параболы, ось симметрии параболы, фокус параболы, функция $y = kx^2$, график функции | |
| 31 | 2 | Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график | Функция $y = ax^2 + bx + c$, квадр. функция, график квадр. функции, ось параболы, формула абсциссы параболы, направление веток параболы, алгоритм построения параболы $y = ax^2 + bx + c$ | |
| 32 | 3 | Функция вида $y = \sqrt{x}$ и ее свойства | Функция $y = \sqrt{x}$, её график, свойства. Функция, выпуклая вверх, функция, выпуклая вниз | |
| 33 | 3 | Функции $y = \frac{k}{x}$, $y = x^3$ и их свойства | Обратная пропорциональность, коэффициент обратной пропорциональности, свойства функции $y = \frac{k}{x}$, область значений функции, окрестность точки, точка максимума, точка минимума | |
| 35 | Итоговое повторение | | | |