

Тимоничева Тамара Олеговна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 37» города Калуги

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА ДЛЯ ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА «ЧЕТЫРЕ КИТА АЛГЕБРЫ»

**«Науки юношей питают,
Отраду старцам подают,
В счастливой жизни украшают,
В несчастный случай берегут...»**

Михаил Васильевич Ломоносов

Пояснительная записка

В глубокой древности люди считали, что земля плоская и покоится в океане на четырёх китах. В современном обществе «четыре кита» ассоциируются с какими-либо основополагающими понятиями. Для алгебры такими понятиями являются «число», «тождество», «уравнение» и «функция». Данные понятия усваиваются учащимися, как правило, формально.

Предлагаемый элективный курс является предметно-ориентированным, направленным на углубленное изучение алгебры. В содержании курса акцентируется внимание на тех вопросах, которые недостаточно полно рассматриваются в школьном курсе. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный. Курс направлен на формирование и отработку практических умений и навыков, на воспитание у школьников общематематической культуры и устойчивого интереса к предмету. Вопросы, предлагаемые для изучения, достаточно сложны, но

доступны для учащихся, обучающихся по общеобразовательной программе. Курс способствует стимулированию детской активности, которая проявляется в большей уверенности в самом себе, желании слушать другого и быть услышанным, повышении мотивации и интереса к занятиям, повышении уровня притязаний при решении интеллектуальных задач. Изучение курса позволит учащимся не только приобрести необходимые теоретические знания, но и развить свои мыслительные способности, научиться отстаивать свою точку зрения, что, несомненно, пригодится каждому вступающему во взрослую жизнь, независимо от дальнейшего выбора им жизненного пути.

Основные цели курса

- Создание условий для развития интеллекта учащихся;
- Повышение общей математической культуры учащихся;
- Подготовка к государственной итоговой аттестации по математике;
- Помощь учащимся в выборе профиля учёбы.

Задачи курса

- Расширить и углубить знания по алгебре;
- Использовать полученные знания при решении задач;
- Развивать навыки самостоятельной работы, самооценки при выполнении индивидуальных заданий и работе в парах;
- Формировать навыки исследовательской деятельности;
- Воспитывать устойчивый интерес к математике.

В результате выполнения данной программы учащиеся должны знать:

- способы сравнения чисел;
- основные приёмы решения уравнений и систем уравнений;
- основные приёмы решения неравенств и систем неравенств;

- алгоритмы построения графиков функций;
- способы решения текстовых задач.

На основе полученных знаний учащиеся должны уметь:

- выполнять тождественные преобразования выражений;
- решать уравнения и системы уравнений;
- решать неравенства и системы неравенств;
- строить графики функций и отвечать на вопросы, связанные с их исследованием;
- решать текстовые задачи.

По окончании изучения элективного курса учащиеся должны иметь представление о:

- применении тождественных преобразований для нахождения наибольшего или наименьшего значения выражения;
- исследовании уравнений и систем, содержащих буквенные коэффициенты;
- исследовании неравенств и систем, содержащих буквенные коэффициенты;
- использовании свойств функций.

Все занятия по темам предполагают теоретическую часть в форме беседы или семинара, коллективного исследования поставленной проблемы и практикумы по решению основных типов задач для закрепления материала и формирования навыков решения. Смысл теоретических понятий уточняется через активную самостоятельную деятельность учащихся. При выполнении практической части курса используются различные виды деятельности учащихся: фронтальная работа, работа в парах, групповая работа, выполнение индивидуальных заданий с последующим выступлением на семинаре. Учащимся предлагаются зачётные работы с целью выявления уровня усвоения материала. Оценивание производится по системе «зачёт / незачёт». Итоги

реализации учебной программы подводятся на заключительном занятии в форме круглого стола. Основным результатом освоения содержания элективного курса учащимися можно считать положительный эмоциональный настрой и сформированную мотивацию для дальнейшего изучения математики.

Учебно-тематическое планирование

(33 часа, 1 час в неделю)

№	Тема занятия	Теория (часы)	Практика (часы)	Формы деятельности учащихся
1	Числа	1		Беседа
2	Сравнение чисел		1	Фронтальная работа
3	Выражения и их преобразования. Разложение на множители		1	Фронтальная работа, работа в парах
4	Сокращение дробей		1	Фронтальная работа, работа в парах
5	Доказательство тождеств		1	Доклад ученика, фронтальная работа
6	Зачётная работа № 1		1	Индивидуальная работа
7	Уравнения и системы уравнений	1		Семинар
8	Решение целых уравнений		1	Фронтальная работа, работа в парах
9	Решение дробно-рациональных уравнений		1	Коллективное исследование, работа в парах
10	Решение систем уравнений		1	Фронтальная работа, работа в парах
11	Решение уравнений с параметром	1		Лекция
12	Решение систем уравнений с параметром		1	Фронтальная работа
13	Зачётная работа № 2		1	Индивидуальная работа
14	Решение линейных неравенств		1	Работа в парах, индивидуальная

				работа
15	Решение квадратных неравенств		1	Фронтальная работа, работа в парах
16	Решение систем неравенств		1	Работа в парах, индивидуальная работа
17	Решение неравенств с параметром	1		Лекция
18	Решение систем неравенств с параметром		1	Фронтальная работа
19	Зачётная работа № 3		1	Индивидуальная работа
20	Функции	1		Семинар
21	Построение графиков функций		1	Индивидуальная работа
22	Построение графиков функций с «выбитыми» точками		1	Фронтальная работа
23	Построение графиков кусочно-заданных функций		1	Фронтальная работа
24	Построение графиков функций со знаком модуля		1	Фронтальная работа
25	Зачётная работа № 4		1	Индивидуальная работа
26	Задачи на движение		1	Фронтальная работа
27	Задачи на движение по реке		1	Коллективное исследование, работа в парах
28-29	Задачи на проценты		2	Фронтальная работа, работа в парах
30-31	Задачи на совместную работу		2	Фронтальная работа, работа в парах
32	Зачётная работа № 5		1	Индивидуальная работа
33	Итоговое занятие	0,5	0,5	Круглый стол



Содержание курса

- Числа.

Натуральные, целые, рациональные, иррациональные, действительные числа.

Способы сравнения чисел.

- Тождества. Тождественные преобразования выражений.

- Уравнения и системы уравнений.

Целые и дробно-рациональные уравнения, приёмы решения уравнений и систем, исследование уравнений и систем.

- Неравенства.

Линейные и квадратные неравенства и их системы; выбор решений, удовлетворяющих дополнительным условиям; исследование неравенств и систем, содержащих буквенные коэффициенты.

- Функции.

Построение и исследование графиков функций.

- Текстовые задачи.

Задачи на движение, на совместную работу, на проценты.

Литература

1. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Сурвилло Г.С. и другие. Алгебра для 8 класса, учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Москва, «Просвещение», 1995.
2. Математика: алгебра. Функции. Анализ данных: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений / под ред. Г.В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2011.
3. Галицкий М.Л., Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре для 8 – 9 классов. Москва, «Просвещение», 1995.

4. Алгебра: сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе / Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др. – М.: Просвещение, 2016.
5. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / Л.П. Евстафьева, А.П. Карп – М.: Просвещение, 2011.
6. Математика. 9-й класс. Подготовка к ГИА-2017: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2016.

