**Элективный курс**

**«Избранные вопросы алгебры»**

**Класс: 9**

**Учитель: Фёдорова Е. А.**

*ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА*

Элективный курс «Избранные вопросы алгебры » предназначен для изучения ряда вопросов алгебры, не рассматриваемых в курсе основной школы. Знание этого материала и умение его применять позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме.

Данный элективный курс рассчитан на учеников 9 классов общеобразовательных школ, проявляющих интерес к изучению математики.

Программа курса состоит из модулей. Учитель может взять для изучения не все модули, увеличив количество часов на изучение других. Учитель также может изменить уровень сложности представленного материала.

В процессе изучения данного элективного курса предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, а также различных форм организации их самостоятельной работы: практикумов, семинаров, дидактических игр, защиты творческих работ. Результатом освоения программы курса является представление школьниками творческой индивидуальной или групповой работы на итоговом занятии.

***Цели:*** углубление и расширение знаний учащихся и развитие творческих способностей.

***Основные задачи курса:***

* обобщить и расширить знания учащихся по некоторым темам курса математики 5-9 классов;
* подготовить учащихся к успешной сдаче экзамена по математике в новой форме;
* сформировать умения и навыки исследовательской работы;
* сформировать навыки работы со справочной литературой.

**В результате изучения курса школьники должны**

**знать:**

* методы решения текстовых задач на части, проценты, работу и движение;
* бином Ньютона, треугольник Паскаля;
* понятие модуля и его геометрический смысл, свойства модуля;
* способы решения простейших квадратных уравнений, содержащих модуль;
* алгоритм решения уравнений и неравенств, содержащих модуль, методом интервалов;
* свойства квадратного трехчлена;
* способы построения графиков квадратичной функции, содержащих модуль;
* понятие параметра и допустимых значений параметра;

**уметь:**

* решать текстовые задачина части, проценты, работу и движение;
* находить квадратные корни без применения калькулятора;
* выполнять тождественные преобразования иррациональных и алгебраических выражений;
* решать квадратные уравнения, содержащие модуль;
* решать задачи с параметром на исследование свойств квадратного трехчлена;
* строить график квадратного трехчлена, содержащего модуль и графики простейших кусочных функций;
* читать графики;
* интерпретировать графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

***Учебно-тематический план***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема занятия*** | ***дата*** | ***Содержание занятия*** |
|  | **Решение текстовых задач** | **5 часов** |  |
| 1 | Решение задач на части. |  | Решение сложных задач на части. |
| 2 | Решение задач на проценты. |  | Решение сложных задач на проценты. Процентные расчеты на каждый день. |
| 3 | Задачи с целочисленными данными. |  | Решение задач. |
| 4 | Решение задач на работу. |  | Решение сложных задач на совместную работу и смеси. |
| 5 | Решение задач на движение. |  | Решение задач с помощью систем с тремя неизвестными. |
|  | **Числовые и алгебраические выражения** | **4 часа** |  |
| 6 | Вычисление квадратных корней без калькулятора. |  | Применение свойств корней для вычислений. Нестандартные способы вычисления корней. |
| 7 | Тождественное преобразование иррациональных выражений. |  | Разбор различных заданий. Освобождение от иррациональности. |
| 8 | Бином Ньютона. Треугольник Паскаля. |  | Применение формул для преобразования выражений. |
| 9 | Тождественное преобразование алгебраических выражений. |  | Преобразование выражений, используя различные формулы, комбинации. |
|  | **Неравенства и уравнения.** | **8 часов** |  |
| 10 | Совокупности неравенств. |  | Способы решения . |
| 11 | Иррациональные неравенства. |  | Решение иррациональных неравенств . |
| 12 | Решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля, по определению модуля, переходом от исходного уравнения к равносильной системе. |  | Практикум. Решение уравнений и неравенств. |
| 13 | Однородные системы. Симметричные системы. |  | Практикум. Решение уравнений и неравенств. |
| 14 | Иррациональные уравнения и системы уравнений. |  | Практикум. Решение уравнений и неравенств. |
| 15 | Уравнения и их системы с параметром. |  | Практикум. Решение уравнений и неравенств. |
| 16 | Неравенства с параметрами. |  |  |
| 17 | Множества и операции над ними. |  | Операции над множествами. |
|  | **Функции.** | **2 часа** |  |
| 18 | Построение графиков «кусочных» функций |  | Практическое занятие. |
| 19 | Числовые функции, содержащие модуль. Построение и чтение графиков. |  |  |
| 20 | Решение олимпиадных задач |  | Задачи различных олимпиад. |
| 21 | Решение олимпиадных задач |  | Практикум. |
| 22 | Метод математической индукции |  | Знакомство с методом. |
| 23 | Итоговое занятие. |  | Смотр творческих работ. |