

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа ориентирована на обучающихся 9 класса. Курс «Избранные вопросы математики» предназначен для учащихся 9-х классов. Данный  курс   предполагает расширенное изучение и отработку как основных методов решения уравнений, неравенств так и решение нестандартных задач,  подготовка к итоговому экзамену за курс 9 класса.

В современных условиях постоянного реформирования школьного математического образования, при уменьшении часов, отводимых на изучение математики, растет уровень требований, предъявляемых к математической подготовке учащихся.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются данный курс, который позволяет расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу, развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, способствуют осознанному выбору дальнейшего пути получения образования.

**Цель курса:**подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

**Задачи:**

* Повторить и обобщить знания по алгебре за курс основной общеобразовательной школы;
* Расширить знания  по отдельным темам курса алгебра 5-9 классы;
* Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

Данный курс предполагает у учащихся формирование устойчивого интереса к математике, выявление и развитие математических способностей и логического мышления, а также проведение ориентации на профессии, существенным образом связанные с математикой и дальнейшую подготовку к поступлению в вузы. Содержание курса является эффективным приложением для изучения математики в старших классах, необходимым для повышения результативности учебного процесса.

Этот курс позволит не только ознакомить учащихся с эффективными методами решения задач, но и отработать их на практике. Программа курса учитывает общие и локальные цели расширенного изучения математики в целом и на каждом его этапе.

**Технологии обучения**

Для реализации программы курса в классе используются следующие технологии: технология проблемного обучения, ИКТ, интерактивные технологии, технология развивающего обучения, технологии личностно-ориентированного обучения, системно-деятельностный подход.

**Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**

Основные механизмы формирования ключевых компетенций, обучающихся: решение тестов, самостоятельная работа, работа в малых группах, моделирование, работа с таблицами, выполнение исследовательских, проблемных заданий, в ходе курса учащимся предлагаются различного типа сложности задачи.

**Виды и формы контроля**

Видами и формами контроля при обучении учащихся в 9 классе являются: текущий контроль уровня усвоения материала, который осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и лабораторных работ.  Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а также оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе. Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, является тестовая работа.

**Планируемый уровень подготовки на конец учебного года**

На основе поставленных задач предполагается, что учащиеся достигнут следующих результатов:

- Овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста.

- Усвоят основные приемы мыслительного поиска.

-Выработают умения:

* + самоконтроль времени выполнения заданий;
  + оценка объективной и субъективной трудности заданий и, соответственно, разумный выбор этих заданий;
  + прикидка границ результатов;
  + прием «спирального движения» (по тесту).

**Личностные, метапредметные результаты освоения программы курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего об­разования:

***личностные:***

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпо­чтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***метапредметные:***

* 1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
  2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
  3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
  4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
  5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
  6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
  8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информаци­онно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах мате­матики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

1. умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
2. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятност­ной информации;
3. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
4. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
7. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. умение планировать и осуществлять деятельность, направ­ленную на решение задач исследовательского характера.

***Предметные:***

**Учащиеся будут знать:**

* понятие параметра
* прочно усвоить понятие модуль числа;
* алгоритмы решений задач с модулями и параметрами;
* зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра;
* свойства решений уравнений, неравенств;
* свойства функций в задачах с параметрами.

**Учащиеся научатся:**

* решать линейные, квадратные уравнения с модулем;
* решать линейные, квадратные неравенства с  модулем;
* строить графики уравнений, содержащие модули;
* решать линейные, квадратные, рациональные уравнения с параметром;
* решать неравенства с параметром;
* находить корни квадратичной функции;
* строить графики квадратичных функций;
* исследовать квадратный трехчлен;
* применять нестандартные приемы и методы решения уравнений, неравенств.

**Структура курса**

Курс рассчитан на 34 занятия.

Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры:

* Выражения и их преобразования.
* Уравнения и системы уравнений.
* Неравенства.
* Координаты и графики.
* Функции.
* Арифметическая и геометрическая прогрессии.
* Текстовые задачи.
* Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

#### Формы организации учебных занятий

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы. Основной тип занятий  комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини - лекции. После изучения теоретического материала выполняются задания для активного обучения, практические задания для закрепления, выполняются практические работы в рабочей тетради, проводится работа с тестами.  
 Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.  
 Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

#### Контроль и система оценивания

#### Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения учащимися самостоятельных и практических работ.

В конце курса будут проведены:

* зачет по проверке умения ориентироваться  в  заданиях первой части и выполнять их за минимальное время;
* тестирование по проверке умения работать с полным объемом теста ОГЭ.

#### Содержание программы

**Тема 1.  Числа и выражения. Преобразование выражений**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Тема 2.  Уравнения**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).

**Тема 3. Системы уравнений**

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.                      

**Тема 4. Неравенства**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

**Тема 5. Координаты и графики**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

**Тема 6. Функции**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

**Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-го члена. Характеристическое свойство. Сумма n первых членов. Комбинированные задачи.

**Тема 8. Текстовые задачи**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

**Тема 9. Уравнения и неравенства с модулем**

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

**Тема 10. Уравнения и неравенства с параметром**

Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Применение теоремы Виета. Расположение корней квадратного уравнения относительно заданных точек. Системы линейных уравнений.

**Тема 11. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

**Тема 12. Обобщающее повторение**

Решение задач из контрольно-измерительных материалов для ОГЭ (полный текст).

#### Учебно-тематический план

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Дата проведения | |  | |  | |
| 9В | |  | |  | |
| План | Факт |  |  |  |  |
| 1 | Числа и выражения. Преобразование выражений. |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Числа и выражения. Преобразование выражений. |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Числа и выражения. Преобразование выражений. |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Числа и выражения. Преобразование выражений. |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Числа и выражения. Преобразование выражений. |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Уравнения. |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Уравнения. |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Уравнения. |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Системы уравнений. |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Системы уравнений. |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Неравенства. |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Неравенства. |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Неравенства. |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Координаты и графики. |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Координаты и графики. |  |  |  |  |  |  |
| 16 | Функции |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Функции |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Функции |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Арифметическая и геометрическая прогрессии |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Арифметическая и геометрическая прогрессии |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Текстовые задачи. |  |  |  |  |  |  |
| 22 | Текстовые задачи. |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Текстовые задачи. |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Текстовые задачи. |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Уравнения и неравенства с модулем. |  |  |  |  |  |  |
| 26 | Уравнения и неравенства с модулем. |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Уравнения и неравенства с параметром. |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Уравнения и неравенства с параметром. |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Элементы комбинаторики и теории вероятностей |  |  |  |  |  |  |
| 31 | Треугольники |  |  |  |  |  |  |
| 32 | Четырехугольники |  |  |  |  |  |  |
| 33 | Площади фигур |  |  |  |  |  |  |
| 34 | Зачётная работа и защита проектов и исследовательских работ |  |  |  |  |  |  |