Приложение к ООП СОО,

утверждённой приказом

№ 270 от 01.09.2023 года и

№ 294/2 от 02.09.2024 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по элективному курсу**

**«Решение задач повышенного уровня**

**сложности по математике»**

**10 класс**

**Мурманск, 2024**

**Пояснительная записка**

Элективный курс «Решение задач повышенного уровня сложности по математике» (систематизация материала по разделам математики)» направлен на организацию заключительного повторения, позволяет систематизировать имеющиеся у учащихся знаний по различным разделам математики. Он разработан для 10 класса общеобразовательных школ и рассчитан на 34 часа , 1 час в неделю.

В рамках курса предполагается:

* познакомить учащихся с особенностями построения вариантов КИМ ЕГЭ;
* разъяснить специфику решения заданий различного уровня сложности;
* показать отличие постановки задач различного уровня сложности;
* сформировать представление о работе с многоуровневой структурой в целом.

Запланировано более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Решение текстовых задач» (этой теме уделено огромное внимание), «Основные приемы решения систем уравнений», «Производная и ее применение», «Площадь поверхности многогранников». Следует отметить, что тематическое планирование составлено с учетом работы класса по учебникам «Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень),10-11» и Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия (базовый уровень),10-11». Кроме того, важное место отводится для изучения и повторения таких тем, как «Решение неравенств с одной переменной», «Решение прямоугольных треугольников», «Вычисление площадей планиметрических фигур», «Решение треугольников».

**Цель курса:**

* практическая  помощь учащимся в подготовке  к  Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление  знаний;
* создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и  потребностями;
* интеллектуальное  развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности  и  необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

**Задачи курса:**

* подготовить обучающихся к успешной сдаче ЕГЭ по математике;
* активизировать познавательную деятельность учащихся;
* расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев  возможные или более приемлемые методы их решения;
* формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
* привить учащимся основы экономической грамотности;
* повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
* помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Календарно - тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ЕГЭ, вследствие чего элективный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам (часть В), а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьёзными заданиями.

Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успеш­ного усвоения материала планируются различные формы ра­боты с учащимися: лекционно-семинарские занятия, группо­вые, индивидуальные формы работы.Для текущего контро­ля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия зада­ний, часть которых выполняется в классе, а часть - дома са­мостоятельно.

По окончании изучения каждого раздела проводится контрольное тестирование (15-20 минут). Изучение данного курса в каждом классе заканчивается прове­дением итоговой контрольной работы или теста.

**Планируемые результаты изучения курса**

**Личностные**:

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов.

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

- Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими, младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, ее значимость для развития цивилизации.

- Критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач.

− Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

− Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные:**

- Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

-Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.−

- Умение адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

-Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей.

-Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и выводы.

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с

учителем и сверстниками; определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умений работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- Сформированность и развитие учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах в окружающей жизни.

- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

-Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.).

- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии в решении задач. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

- Умение самостоятельно ставить цели и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные:**

- Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словестный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения.

- Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

-Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах.

-Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять− формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента.

-Умение решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения и неравенства, системы: применять графическое представление для решения и исследования уравнений, неравенств, систем, применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики.

- Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функции, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей.

- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать комбинаторные задачи.

- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства, для описания с помощью функции различных зависимостей, представление их графически, интерпретации графиков, для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения, анализа статистической информации.

-Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач,− не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Содержание курса**

**Арифметические операции**

Сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень, извлечение корня

**Алгебраические уравнения**

Линейные уравнения, квадратные уравнения, кубичные уравнения и способы их решения

**Алгебраические неравенства**

Линейные, квадратные неравенства и способы их решения

**Решение задач**

Задачи на проценты, алгебраические задачи, арифметические задачи

**Степенная функция**

Свойства степенной функции и их применение при решении степных уравнений, неравенств и систем

**Показательная функция**

Свойства показательной функции и их применение при решении показательных уравнений, неравенств и систем

**Логарифмическая функция**

Свойства логарифмической функции и их применение при решении логарифмических уравнений, неравенств и систем

**Иррациональные уравнения и системы**

Приемы и способы решения иррациональных уравнений, иррациональных неравенств

**Уравнения с модулем**

Методы решения уравнений, содержащих знак модуля

**Уравнения с параметром**

Методы решения уравнений с параметром

**Формулы тригонометрии**

**Тригонометрические функции**

Свойства тригонометрических функции и их применение при решении тригонометрических уравнений, неравенств и систем

**Тематическое планирование курса 10 класса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока, блока** | **Кол-во часов** |
|  | Свойства арифметических операций над действительными числами | **1** |
|  | Решение алгебраических уравнений | **1** |
|  | Решение алгебраических уравнений | **1** |
|  | Решение алгебраических неравенств | **1** |
|  | Решение алгебраических неравенств | **1** |
|  | Решение задач на проценты | **1** |
|  | Решение задач на проценты | **1** |
|  | Решение примеров и задач на применение свойств степенной функции | **1** |
|  | Применение свойств степенной функции при решении примеров и задач | **1** |
|  | Применение свойств степенной функции | **1** |
|  | Решение простейших показательных уравнений | **1** |
|  | Решение простейших показательных неравенств | **1** |
|  | Решение простейших показательных уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение простейших логарифмических уравнений | **1** |
|  | Решение простейших логарифмических неравенств | **1** |
|  | Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение иррациональных уравнений | **1** |
|  | Решение иррациональных неравенств | **1** |
|  | Решение иррациональных уравнений и неравенств | **1** |
|  | Решение уравнений с модулем | **1** |
|  | Решение неравенств с модулем | **1** |
|  | Решение уравнений и неравенств с модулем | **1** |
|  | Решение уравнений с параметром | **1** |
|  | Решение неравенств с параметром | **1** |
|  | Решение уравнений и неравенств с параметром | **2** |
|  | Решение задач с использованием формул тригонометрии | **1** |
|  | Решение задач с использованием формул тригонометрии | **1** |
|  | Тригонометрические функции и их графики | **1** |
|  | Тригонометрические функции и их графики | **1** |
|  | Решение тригонометрических уравнений методом вынесения общего множителя за скобки | **1** |
|  | Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратному | **1** |
|  | Решение однородных тригонометрических уравнений. | **1** |
|  | Решение тригонометрических неравенств | **1** |