**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 25 им. Героя Советского Союза генерал-лейтенанта Д. М. Карбышева с кадетскими классами"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНО  на заседании ШМО учителей математики, информатики, физики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Горбылева Н.Б.  Протокол №1 от «28» августа 2024 г. |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Вовк М.А  «"01"» сентября 2024 г. |

Рабочая программа по учебному курсу

«Математика: методы решения задач»

Среднее общее образование (11 классы)

Базовый уровень 34 часа

**ГО ЗАТО Свободный 2024**

**Пояснительная записка**

***Описание места учебного предмета***

На изучение курса в 11 классе отводится  34 часа из расчета 1 час в неделю.

Программа предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 11 класса к итоговой аттестации математике за курс средней школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Содержание программы соотнесено с учебными программами базового уровня авторов Ш.А.Алимова и Л.С Атанасяна.

Данная программа «Математика: методы решения задач» представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

**ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики способствует формированию у учащихся **личностных**, **метапредметных** и **предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, пони­мать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приво­дить примеры и контрпримеры;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при реше­нии математических задач.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

* 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 (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
* владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
* выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
* правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
* сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
* владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
* находить числовые значения буквенных выражений;
* применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД:***

* вносить коррективы и дополнения в составленные планы;
* вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
* выделять и осознавать то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
* осознавать качество и уровень усвоения;
* оценивать достигнутый результат;
* определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
* составлять план и последовательность действий;
* ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно;
* принимать познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь - процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи;
* самостоятельно формировать познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.

***Познавательные УУД:***

* уметь выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
* создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста;
* выделять количественные характеристики объектов, заданных словами;
* выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи;
* уметь выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
* анализировать условия и требования задачи;
* выбирать знаково-символические средства для построения модели;
* выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
* выражать структуру задачи разными средствами;
* выполнять операции со знаками и символами;
* выбирать, сопоставлять и обосновывать способы решения задачи;
* осуществлять поиск и выделение необходимой информации.

***Коммуникативные УУД:***

* общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности или обмену информации;
* уметь слушать и слышать друг друга;
* с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
* вступать в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
* понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
* проявлять готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
* учиться устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
* учиться аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом;
* учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
* планировать общие способы работы;
* уметь (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия;
* уметь (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию;
* работать в группе.

**I. Планируемые результаты**

***Выпускник научится понимать:***

* основные задачи, решаемые с помощью математического моделирования;
* методы эквивалентных и неэквивалентных преобразований при решении уравнений и неравенств;
* схемы раскрытия модулей при решении уравнений и неравенств;
* основные методы решения алгебраических рациональных систем;
* виды и методы решения задач с параметрами.
* формулировать простейшие прикладные математические модели;
* самостоятельно составлять, решать и интерпретировать простейшие практически значимые математические модели.

**II. Содержание учебного курса**

**Уравнения – 9 часов.**

*Логарифмические и показательные уравнения. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ. Уравнения смешанного типа.*

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнениях, системах уравнений, уравнениях с модулем, об использовании свойств графиков функций при решении уравнений.

**Неравенства – 9 часов.**

*Рациональные неравенства. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Неравенства с логарифмами по переменному основанию. Неравенства с модулем. Смешанные неравенства.*

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, неравенствах с модулем, системах неравенств, об использовании свойств графиков функций при решении неравенств.

**Стереометрические задачи – 8 часов.**

*Задачи на доказательство и вычисление. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой и до плоскости.*

*Расстояние между прямыми и плоскостями. Сечения многогранников. Объёмы многогранников. Круглые тела: цилиндр, конус, шар.*

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о прямых, плоскостях и векторах в пространстве, многогранниках, телах вращения. Ознакомить с приемами решения стереометрических задач повышенной сложности.

**Решение текстовых задач. ( 8ч)**

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

**Цель:** обобщить, систематизировать и углубить знания о способах и методах решения текстовых задач

**III. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Кол-во**  **часов** | **Формы работы** | **Использование электронных (цифровых) образовательных ресурсов** |
| 1 | Уравнения | 9 | Применение на занятии интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми, которые дают возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения; | Московская электронная школа:  https://uchebnik.mos.ru/catalogue  Российская электронная школа: https://resh.edu.ru/  Открытый банк заданий ФИПИ: https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge  Платформа ЦО Коалиция: **https://school-olymp.ru/**  Онлайн-курсы ЦПМ для обучающихся: **https://edu.olimpiada.ru/**  Подготовка к ЕГЭ: https://oge.sdamgia.ru/ |
| 2 | Неравенства | 9 |
| 3 | Стереометрические задачи | 8 |
| 4 | Решение текстовых задач | 8 |
|  | Итого | 34 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведения**  **(план)** | **Дата проведения (факт)** | **Тема урока** | **Кол-во занятий** | **Примечание** |
| 1. **Уравнения (9 ч)** | | | | | |
| 1 |  |  | Алгоритм решения показательный уравнений | 1 |  |
| 2 |  |  | Алгоритм решения логарифмических уравнений | 1 |  |
| 3 |  |  | Решение систем показательных и логарифмический уравнений. | 1 |  |
| 4 |  |  | Алгоритм решения дробно-рациональных уравнений | 1 |  |
| 5 |  |  | Алгоритм решения иррациональных уравнений | 1 |  |
| 6 |  |  | Алгоритм решения уравнений с модулем | 1 |  |
| 7 |  |  | Алгоритм решения квадратных уравнений с параметром. | 1 |  |
| 8 |  |  | Использование свойств графиков функций при решении уравнений | 1 |  |
| 9 |  |  | Решение тригонометрических уравнений | 1 |  |
| 1. **Неравенства (9 ч)** | | | | | |
| 10 |  |  | Метод интервалов при решении неравенств | 1 |  |
| 11 |  |  | Метод интервалов при решении неравенств | 1 |  |
| 12 |  |  | Показательные неравенства | 1 |  |
| 13 |  |  | Логарифмические неравенства | 1 |  |
| 14 |  |  | Тригонометрические неравенства | 1 |  |
| 15 |  |  | Неравенства смешанного типа | 1 |  |
| 16 |  |  | Неравенства смешанного типа | 1 |  |
| 17 |  |  | Неравенства, содержащие модуль | 1 |  |
| 18 |  |  | Иррациональные неравенства |  |  |
| 1. **Стереометрические задачи (8 ч)** | | | | | |
| 19 |  |  | Прямые и плоскости в пространстве.  Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. | 1 |  |
| 20 |  |  | Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. | 1 |  |
| 21 |  |  | Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |  |
| 22 |  |  | Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, куб. | 1 |  |
| 23 |  |  | Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. | 1 |  |
| 24 |  |  | Площади и объемы пространственных и плоских фигур. | 1 |  |
| 25 |  |  | Площади и объемы пространственных и плоских фигур. | 1 |  |
| 26 |  |  | Площади и объемы пространственных и плоских фигур. | 1 |  |
| 1. **Решение текстовых задач (8 ч)** | | | | | |
| 27 |  |  | Задачи на движение. | 1 |  |
| 28 |  |  | Задачи на работу. | 1 |  |
| 29 |  |  | Задачи на проценты. | 1 |  |
| 30 |  |  | Задачи на сложные проценты. | 1 |  |
| 31 |  |  | Задачи на десятичную форму записи числа. | 1 |  |
| 32 |  |  | Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. | 1 |  |
| 33 |  |  | Задачи на концентрацию, смеси и сплавы. | 1 |  |
| 34 |  |  | Практико-ориентированные задачи | 1 |  |

**Формы и средства контроля**

***Формы организации учебного процесса*:**  Занятия организуются в форме уроков. Это уроки: лекция, практикумы. В ходе изучения проводятся краткие теоретические опросы по знанию формул и основных понятий. Используется принцип беспрерывного повторения, что улучшает процесс запоминания.

***Формы контроля:***  Контроль уровня усвоения материала осуществляется в результате выполнения зачетных работ.

**Литература:**

1. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации
2. Тесты, взятые с сайта ФИПИ по подготовке к ЕГЭ-2024 г.
3. Учебник по алгебре и началам математического анализа, 11 класс, Ш.А.Алимов
4. Учебник по геометрии в 10-11 классах, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев – М: «Просвещение», 2023
5. Учебные пособия: дидактические материалы, поурочные разработки
6. Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).
7. Методические пособия для учителя.
8. КИМ 11 класс.