|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  ШМО учителей ЕМЦ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Дружинин В. В.  протокол №1  от «28» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Сибилева О. М.  «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ "Сотниковская↵СОШ"↵  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Полотовская Е. В.  Приказ №069  от «31» августа 2023 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса в 11 классе

«Решение сложных и нестандартных задач по математике»

Программу составила:

учитель математики МБОУ

«Сотниковская СОШ»

Сергиенко Надежда Борисовна

**Планируемые результаты освоения курса в 11 классе «Решение сложных и нестандартных задач по математике»**

**В ходе изучения данного курса формируются и получают развитие следующие результаты обучения:**

**Личностные результаты.**

• умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

• умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

• креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

**Метапредметные УУД:**

**Регулятивные:**

учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;

планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

**Познавательные:**

умение видеть математическую задачу в конспекте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение учиться навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации.

добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.

осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;

умение учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;  осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. **Коммуникативные:**

учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика), умение координировать свои усилия с усилиями других.

формулировать собственное мнение и позицию;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

задавать вопросы;

допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

возможность постановки новых учебно-познавательных задач на основе анализа культурных способов решения практических задач в истории предмета математики;

возможность найти средства достижения познавательного результата при анализе текстовых и иных источников, задающих культурную норму действия в данной предметно-обусловленной ситуации;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера

**Предметные:**

*Учащиеся научатся:* увереннорешать рациональные уравнения, выполняя тождественные преобразования рациональных выражений, уверенно решать уравнения, содержащие модули.

*Получить возможность* научиться решать уравнения высших степеней.

*Учащиеся научатся*: работать с текстом задачи, определять её тип, составлять план решения задачи, решать задачи разного уровня (включая творческие задания) на составление уравнений, моделировать реальные ситуации, описываемые в задачах на составление уравнений.

*Учащиеся научатся*: уверенно решать рациональные неравенства методом интервалов, методом введения новой переменной, уверенно решать неравенства, содержащие модели.

*Получат возможность*: научиться решать неравенства функционально-графическими методами

*Учащиеся научатся:* уверенно решать тригонометрические уравнения, отбирать корни в тригонометрических уравнениях, решать показательные и логарифмические уравнения, выполняя тождественные преобразования логарифмических выражений, решать показательные и логарифмические неравенства, используя при этом основные методы решения

*Получат возможность:* научиться решать уравнения с применением свойств функций, решать показательные и логарифмические неравенства, используя при этом метод рационализации

*Учащиеся научатся:*

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;

- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;

-осуществлять преобразования фигур;

-решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения,

- алгебраический и тригонометрический аппарат, проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования,

- решать многошаговые планиметрические задачи

- использовать основные понятия, аксиомы и теоремы при решении задач на нахождение угла между прямой и плоскостью, скрещивающимися прямыми, на нахождение расстояния между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, на нахождение геометрических величин (площадей, объемов) ;

- определять взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,

- изображать пространственные фигуры на плоскости;

-применять формулы для вычисления площадей при решении задач,

-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты

*Получить возможность*: применять теорию к решению задач координатно-векторным методом; применять при решении задач метод объемов

**Содержание программы курса в 11 классе «Решение сложных и нестандартных задач по математике»**

**Тема 1.** **Уравнения и системы уравнений (5ч)**

Рациональные уравнения и способы их решения. Системы уравнений и способы их решения. Рациональные уравнения, содержащие модули. Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней

**Тема 2.Решение задач на составление уравнений и систем уравнений(4 ч)**

Решение задач на движение по прямой и по окружности. Решение задач на движение по воде. Решение задач на проценты, смеси и сплавы. Решение задач на прогрессии.

**Тема 3. Рациональные неравенства и способы их решения (4ч)**

Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены). Функционально-графические методы решения неравенств (разбиение области определения неравенства на подмножества, использование ограниченности функций, использование монотонности функций). Рациональные неравенства, содержащие модули. Неравенства вида |f(х)|<|g(х)|, |f(х)|>g(х).

**Тема 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства (11ч)**

Тригонометрические уравнения и способы их решения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях. Показательные уравнения и способы их решения. Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств. Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения. Логарифмические неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении логарифмических неравенств. Решение систем неравенств.

**Тема 5. Решение планиметрических задач (5ч)**

Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами, между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников. Применение подобия треугольников при решении задач. Свойства медиан и биссектрис угла треугольника. Свойство площадей подобных треугольников. Вписанные углы. Вписанные и описанные многоугольники, их свойства. Метод сравнения площадей.

**Тема 6. Решение стереометрических задач (5ч)**

Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов. Задачи на нахождение угла между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями. Задачи на нахождение площади поверхности. Задачи на нахождение объёма. Использование метода координат при решении стереометрических задач.

**Тематическое планирование курса в 11 классе «Решение сложных и нестандартных задач по математике»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела | Кол-во часов |
| 1 | Тема 1. Уравнения и системы уравнений | 5ч |
| 2 | Тема 2.Решение задач на составление уравнений и систем уравнений | 4ч |
| 3 | Тема 3. Рациональные неравенства и способы их решения | 4ч |
| 4 | Тема 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства | 11ч |
| 5 | Тема 5. Решение планиметрических задач | 5ч |
| 6 | Тема 6. Решение стереометрических задач | 5ч |

***Календарно-тематическое планирование* курса в 11 классе «Решение сложных и нестандартных задач по математике»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во час** | **Дата проведения** |
| **Тема 1.** **Уравнения и системы уравнений 5ч** | | | |
| 1 | Рациональные уравнения и способы их решения. | 1 |  |
| 2 | Системы уравнений и способы их решения | 1 |  |
| 3 | Рациональные уравнения содержащие модули. | 1 |  |
| 4 | Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней | 1 |  |
| 5 | Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней | 1 |  |
| **Тема 2.Решение задач на составление уравнений и систем уравнений 4ч** | | | |
| 6 | Решение задач на движение по прямой и по окружности. | 1 |  |
| 7 | Решение задач на движение по воде | 1 |  |
| 8 | Решение задач на проценты, смеси и сплавы | 1 |  |
| 9 | Решение задач на прогрессии | 1 |  |
| 10 | Алгебраические методы решения неравенств (метод интервалов, метод замены) | 1 |  |
| **Тема 3. Рациональные неравенства и способы их решения 4ч** | | | |
| 11 | Функционально-графические методы решения неравенств (Разбиение области определения неравенства на подмножества, использование ограниченности функций, использование монотонности функций) | 1 |  |
| 12 | Рациональные неравенства содержащие модули. Неравенства вида |f(х)|<|g(х)|, |f(х)|>g(х) | 1 |  |
| 13 | Рациональные неравенства содержащие модули. Неравенства вида |f(х)|<|g(х)|, |f(х)|>g(х) | 1 |  |
| Тема 4. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства 11ч | | | |
| 14 | Тригонометрические уравнения и способы их решения. | 1 |  |
| 15 | Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях | 1 |  |
| 16 | Тригонометрические уравнения. Способы отбора корней в тригонометрических уравнениях | 1 |  |
| 17 | Показательные уравнения и способы их решения | 1 |  |
| 18 | Показательные неравенства и способы их решения. Метод рационализации при решении показательных неравенств | 1 |  |
| 19 | Логарифмы. Логарифмические уравнения и способы их решения | 1 |  |
| 20 | Логарифмические неравенства и способы их решения Метод рационализации при решении логарифмических неравенств | 1 |  |
| 21 | Логарифмические неравенства и способы их решения Метод рационализации при решении логарифмических неравенств | 1 |  |
| 22 | Решение систем неравенств | 1 |  |
| 23 | Решение систем неравенств | 1 |  |
| 24 | Решение систем неравенств | 1 |  |
| Тема 5. Решение планиметрических задач 5ч | | | |
| 25 | Прямоугольный треугольник. Соотношения между сторонами, между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 1 |  |
| 26 | Теорема синусов, косинусов. Решение треугольников. | 1 |  |
| 27 | Применение подобия треугольников при решении задач. Свойства медиан и биссектрис угла треугольника. Свойство площадей подобных треугольников | 1 |  |
| 28 | Вписанные углы. Вписанные и описанные многоугольники и их свойства. | 1 |  |
| 29 | Метод сравнения площадей. | 1 |  |
| Тема 6. Решение стереометрических задач 5ч | | | |
| 30 | Задачи на нахождение расстояний в пространстве. Метод объемов. | 1 |  |
| 31 | Задачи на нахождение угла между прямыми, между прямыми и плоскостями, между плоскостями. | 1 |  |
| 32 | Задачи на нахождение площади поверхности. | 1 |  |
| 33 | Задачи на нахождение объёма. | 1 |  |
| 34 | Использование метода координат при решении стереометрических задач | 1 |  |