**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Шиверская школа»**

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  зам. директора по ВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Д.А. Петрова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 | Утверждено  директор МКОУ «Шиверская школа»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Е.В. Миннеханова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2019 – 2020 учебный год**

курса дополнительного образования

«Избранные вопросы профильной математики»

для учащихся 11 класса

Автор-составитель: учитель математики и информатики

Брандукова Любовь Николаевна

Шиверский, 2019

**Пояснительная записка**

**кружка по профильной математики**

**«Универсальные математические методы решения задач»**

Программа курса **«Универсальные математические методы решения задач»** включает избранные вопросы профильной математики, подготовку к итоговой аттестации по математике» и направлена на расширение знаний и умений содержания по курсу математики, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ 2 части.

Курс рекомендован обучающимся старшей школы, сдающим ЕГЭ по профильной математике.

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов.

Данный элективный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса различных задач.

Решение уравнений и неравенств рассматриваемое в старшей школе, усваивается учащимися хуже, чем в среднем звене. Объяснить это можно недостатком в арсенале знаний учащегося методов, необходимых для решения уравнений и неравенств.

Под нестандартными мы будем понимать задачи, которые традиционными преобразованиями и методами не решаются. Исчерпать все типы просто невозможно. Зато возможно набраться опыта в решении подобных задач и, по крайней мере, спокойно отнестись к наличию такой задачи на экзамене.

Роль текстовых задач обусловлена тем, что практические представления являются важнейшей составляющей интеллектуального багажа современного человека. Они нужны и для повседневной жизни в современном цивилизованном обществе, и для продолжения образования практически во всех сферах человеческой деятельности.

В настоящее время, когда наблюдается ориентация научно-технического прогресса на интеграцию наук и внедрение новых информационных технологий во все сферы деятельности человека, на первый план выступает задача формирования нового стиля мышления - операционного.

Решение геометрических задач часто вызывает трудности у учащихся. Это в первую очередь связано с тем, что редко какая задача в геометрии может быть решена с использованием определенной формулы. Задачи по стереометрии вызывают большие затруднения у учеников. Это связано с тем, что для успешного решения пространственных задач требуется не только знание основных определений и теорем, но и развитое геометрическое воображение, умение выполнять необходимые построения. Эффективно использовать алгебру и тригонометрию.

Основу данного курса составляют решения разных по степени важности и трудности задач, поэтому занятия кружка способны повысить познавательный интерес учащихся к математике.

**Цели**:

1. Формирование представлений об универсальных и нестандартных уравнениях и неравенствах и универсальных и нестандартных методах их решения, углубление знаний учащихся по теме «Решение уравнений и неравенств», овладение универсальными и нестандартными методами решения задач.

2. Закрепить и систематизировать теоретические и практические навыки решения задач.

3. Научить выделить из общего количества геометрических задач опорные, ключевые задачи; научить решать задачи несколькими способами.

4. Прочное и осознанное овладение учащимися системы математических знаний и умений, которые ученики могли бы применить в нестандартных ситуациях.

**Задачи курса:**

1. Познакомить учащихся с понятием универсальных и нестандартных задач и универсальными и нестандартными методами их решения. Формировать практические навыки и умения при применении универсальных и нестандартных методов решения уравнении и неравенств на основании знаний свойств функции.

2. Ознакомить учащихся с видами текстовых задач. Расширить знания и умения в решении различных задач, подробно рассмотреть возможные или более универсальные методы их решения. Формировать умения и навыки решения различных типов задач. Привить умение правильно анализировать содержание задач. Расширить теоретический и практический материал школьного курса геометрии.

3. Систематизация теоретических знаний учащихся. Формирование практических навыков и умений у учащихся при построении графиков функций, решении уравнений и неравенств с использованием различных методов и приемов.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

***По окончании обучения учащиеся должны знать:***

* универсальные методы решения различных математических задач;
* логические приемы, применяемые при решении задач;

***По окончании обучения учащиеся должны уметь:***

* выполнять построения и проводить исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале, выполнять расчеты практического характера, использовать математические формулы и самостоятельно составлять формулы на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* добывать нужную информацию из различных источников;
* проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы;
* обладать опытом самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата проведения** | |
| **План** | **Факт** |
|  | **Иррациональные уравнения** | **6** |  |  |
| 1 | Основные понятия и определения. |  |  |  |
| 2 | Основные понятия и определения. |  |  |  |
| 3 | Решение иррациональных уравнений |  |  |  |
| 4 | Решение иррациональных уравнений с помощью подстановки. |  |  |  |
| 5 | Решение иррациональных уравнений с помощью подстановки. |  |  |  |
| 6 | Решение иррациональных уравнений с помощью подстановки. |  |  |  |
|  | **Иррациональные неравенства.** | **3** |  |  |
| 5 | Основные понятия и определения. |  |  |  |
| 6 | Решение иррациональных неравенств. |  |  |  |
| 7 | Решение двойных неравенств. |  |  |  |
|  | **Функциональные уравнения.** | **3** |  |  |
| 8 | Решение функциональных уравнений. |  |  |  |
| 9 | Решение функциональных уравнений. |  |  |  |
| 10 | Решение систем функциональных уравнений. |  |  |  |
|  | **Уравнения-следствия** | **3** |  |  |
| **11** | Возведение уравнения в четную степень |  |  |  |
| **12** | Потенцирование уравнений |  |  |  |
| **13** | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию |  |  |  |
|  | **Тригонометрические уравнения.** | **10** |  |  |
| 14 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности. |  |  |  |
| 15 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности. |  |  |  |
| 16 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул суммы и разности. |  |  |  |
| 17 | Решение неоднородных тригонометрических уравнений. |  |  |  |
| 18 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул понижения степени. |  |  |  |
| 19 | Решение тригонометрических уравнений с помощью формул понижения степени. |  |  |  |
| 20 | Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени. |  |  |  |
| 21 | Решение неоднородных тригонометрических уравнений второй степени. |  |  |  |
| 22 | Решение тригонометрических уравнений способом оценки. |  |  |  |
| 23 | Решение тригонометрических уравнений способом оценки. |  |  |  |
|  | **Тригонометрические неравенства.** | **5** |  |  |
| 24 | Решение тригонометрических неравенств, сводящихся к квадратным. |  |  |  |
| 25 | Решение тригонометрических неравенств, сводящихся к квадратным. |  |  |  |
| 26 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  |  |  |
| 27 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  |  |  |
| 28 | Решение тригонометрических неравенств методом интервалов. |  |  |  |
|  | **Показательные уравнения и неравенства.** | **10** |  |  |
| 29 | Решение показательных уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки. |  |  |  |
| 30 | Решение показательных уравнений с помощью вынесения общего множителя за скобки. |  |  |  |
| 31 | Решение показательных уравнений с помощью подстановки.. |  |  |  |
| 32 | Решение показательных уравнений с помощью подстановки. |  |  |  |
| 33 | Решение показательных уравнений с помощью подстановки. |  |  |  |
| 34 | Решение показательных неравенств. |  |  |  |
| 35 | Решение показательных неравенств. |  |  |  |
| 36 | Решение показательных неравенств. |  |  |  |
| 37 | Решение систем показательных уравнений . |  |  |  |
| 38 | Решение систем показательных неравенств.. |  |  |  |
|  | **Текстовые задачи:** | 12 |  |  |
| 39 | Задачи на движение. |  |  |  |
| 40 | Задачи на движение. |  |  |  |
| 41 | Задачи на работу |  |  |  |
| 42 | Задачи на работу |  |  |  |
| 43 | Основные задачи на проценты: прямо-пропорциональные величины, обратно-пропорциональные величины. |  |  |  |
| 44 | Задачи на сложные проценты |  |  |  |
| 45 | Задачи на сложные проценты |  |  |  |
| 46 | На десятичную форму записи числа |  |  |  |
| 47 | На концентрацию смеси и сплава. |  |  |  |
| 48 | На концентрацию смеси и сплава. |  |  |  |
| 49 | Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию. |  |  |  |
| 50 | Комбинированные задачи на геометрическую и арифметическую прогрессию. |  |  |  |
|  | **Задачи по планиметрии:** | 7 |  |  |
| 51 | Многоугольники. |  |  |  |
| 52 | Задачи на отыскание геометрических мест с экстремальными значениями элементов. |  |  |  |
| 53 | Задачи на отыскание геометрических мест с экстремальными значениями элементов. |  |  |  |
| 54 | Взаимное расположение окружностей и общие касательные. |  |  |  |
| 55 | Радикальная ось и радикальный центр окружностей. |  |  |  |
| 56 | Вневписанные окружности. |  |  |  |
| 57 | Применение тригонометрии для решения геометрических задач в планиметрии. |  |  |  |
|  | **Стереометрические задачи:** | 4 |  |  |
| 58 | Определение расстояния между точками в пространстве. |  |  |  |
| 59 | Расстояние между скрещивающимися прямыми. |  |  |  |
| 60 | Определение расстояния между параллельными плоскостями. |  |  |  |
| 61 | Расстояние между прямой и плоскостью |  |  |  |
| 62 | Практическое занятие. Решение вариантов профильной математики. Сайт Решу ЕГЭ |  |  |  |
| 63 | Практическое занятие. Решение вариантов профильной математики. Сайт Решу ЕГЭ |  |  |  |
| 64 | Практическое занятие. Решение вариантов профильной математики. Сайт Решу ЕГЭ |  |  |  |
| 65 | Практическое занятие. Решение вариантов профильной математики. Сайт Решу ЕГЭ |  |  |  |
| 66 | Сайт ФИПИ. Решение заданий ЕГЭ по математике. |  |  |  |
| 67 | Сайт ФИПИ. Решение заданий ЕГЭ по математике |  |  |  |
| 68 | Сайт ФИПИ. Решение заданий ЕГЭ по математике |  |  |  |

**Список учебных пособий и электронных информационных источников**

1. С.И.Колесникова «Решение сложных задач ЕГЭ» 300 задач с подробным решением. Издательство Москва Айрис пресс 2018 год.
2. Г.А.Воронина Практическое руководство для учителя «Элективные курсы»

Издательство Москва Айрис пресс 2017 год

1. Ю.Н.Макаров, Н.Г.Миндюк «Дополнительные главы к школьному учебнику»

11 класс, Москва Просвещение, 2009г.

1. КИМы ЕГЭ за 2017-2020 года.
2. А.Г. Мерзляк и др. «Алгебраический тренажер». Москва «Илекс», 2015г.
3. А В Ефремов «Универсальные математические методы», Казань БФ КГТУ, 2016 год.
4. А.Г. Корянов 2018г. Методы решения (электронный ресурс)
5. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ.
6. Сайт Решу ЕГЭ. ege/sdamgia.ru
7. Сайт А. Ларинf