**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Елионская средняя школа»**

**Стародубского муниципального округа Брянской области**



**Рабочая программа  
   
элективного курса**

**«Избранные вопросы математики»**

**10 класс**

**Составил и реализует:**

**Учитель математики Т. А. Ковалева**

Срок реализации: 2022- 2023 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» по алгебре и началам математического анализа для 10 класса составлена в соответствии с:

Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 (в ред. приказа от 23.06.2015 №609) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897»;

Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 N 1312 (ред. пр. от 03.06.2011 №1994) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».

Рабочая программа составлена с учётом учебника Алгебра и начала математического анализа 10 класс (Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н, Шевкин А.В. .- М . Просвещение, 2014 )

Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312(ред. Пр. от 03.06.2011 № 1994)”Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования”

Федерального перечня учебников на 2016 - 2017 учебный год, рекомендованного Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях;

С учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования;

Элективный курс «Углубленное изучение отдельных тем курса математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса – дополнительная подготовка учащихся 10 классов к государственной итоговой аттестации в форме ГВЭ и ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10 класса, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса – расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10 классов к государственной итоговой аттестации.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

**Цели**

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих ц е л е й:***

 ***овладение*** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

 ***интеллектуальное развитие,*** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

 ***формирование представлений*** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

 ***воспитание*** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Цель курса**

***Основная цель курса:***

 дополнительная подготовка учащихся 10 классов к государственной итоговой аттестации, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

**ПРАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

***В результате изучения элективного курса ученик должен* уметь:**

 выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

 проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

 вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

 решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения*;

 составлять уравнения *и неравенства* по условию 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;

 решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения*;

 составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;

 построения и исследования простейших математических моделей.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**10 класс**

**Тема 1. Преобразование алгебраических выражений**

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

**Тема 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств**

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

**Тема 3. Многочлены**

Действия над многочленами. Корни многочлена.

Разложение многочлена на множители.

Четность многочлена. Рациональные дроби.

Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных.

Алгоритм Евклида.

Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней.

Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов.

Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

**Тема 4. Множества. Числовые неравенства**

Множества и условия. Круги Эйлера.

Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами.

Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов.

Тождества.

**Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства**

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Логарифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ.

**Тема 6. Тригонометрия**

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ

**Тема 7. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств**

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения.

Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа.

Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях.

Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений.

Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

**Тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** |
| **1** | Преобразование алгебраических выражений | 2 |
| **2** | Методы решения алгебраических уравнений и неравенств | 3 |
| **3** | Многочлены | 6 |
| **4** | Множества. Числовые неравенства | 6 |
| **5** | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 5 |
| **6** | Тригонометрия | 5 |
| **7** | Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств | 6 |
| **8** | **Итоговое занятие** | 1 |
|  | **Итого** | **34** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Раздел, тема** | **Кол-во часов** | **Дата по плану** | **Дата фактически** |
| 1. **Преобразование алгебраических выражений (2 часа)** | | | |  |
| 1.1 | |  | | --- | | Алгебраическое выражение. Тождество | | 1 | |  |
| 1.2 | Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (3 часа)** | | | | |
| 2.1 | Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений. | 1 |  |  |
| 2.2 | Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль | 1 |  |  |
| 2.3 | Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Многочлены (7 часов)** | | | | |
| 3.1 | Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена. | 1 |  |  |
| 3.2 | Разложение многочлена на множители. | 1 |  |  |
| 3.3 | Четность многочлена. Рациональность дроби. | 1 |  |  |
| 3.4 | Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида. | 1 |  |  |
| 3.5 | Теорема Безу. Применение теоремы. | 1 |  |  |
| 3.6 | Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов | 1 |  |  |
| 3.7 | Решение уравнений с целыми коэффициентами | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Множества. Числовые неравенства (6 часов)** | | | | |
| 4.1 | Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами | 1 |  |  |
| 4.2 | Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. | 1 |  |  |
| 4.3 | Неравенства, содержащие модуль | 1 |  |  |
| 4.4 | Неравенства, содержащие параметр | 1 |  |  |
| 4.5 | Решение неравенств методом интервалов | 1 |  |  |
| 4.6 | Тождества | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Логарифмические и показательные уравнения и неравенства (5 часов)** | | | | |
| 5.1 | Логарифмическая и показательная функции, их свойства | 1 |  |  |
| 5.2 | Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств | 1 |  |  |
| 5.3 | Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств | 1 |  |  |
| 5.4 | Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения | 1 |  |  |
| 5.5 | Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств в задачах ЕГЭ, методы решения | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Тригонометрия (5 часов)** | | | | |
| 6.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. | 1 |  |  |
| 6.2 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| 6.3 | Системы тригонометрических уравнений и неравенств. Методы решения | 1 |  |  |
| 6.4 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 |  |  |
| 6.5 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (6 часов)** | | | | |
| 7.1 | Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений | 1 |  |  |
| 7.2 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения | 1 |  |  |
| 7.3 | Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения- рациональная запись ответа. Аркфункции в нестандартных тригонометрических уравнениях | 1 |  |  |
| 7.4 | Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ | 1 |  |  |
| 7.5 | Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств | 1 |  |  |
| 7.6 | Тригонометрия в задачах контрольно-измерительных материалов ЕГЭ | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 1. **Итоговое занятие (1 час)** | | | | |
| 8.1 | Семинар «Методы решения задач повышенного уровня сложности» | 1 |  |  |
|  | **Итого** | **34** |  |  |