

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР

\_\_\_\_\_ Н.А.Макаренко

« 28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии № 2

\_\_\_\_\_ Е. А. Гатальская

«28 » августа 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании МС

Протокол № 1 от 28 августа 2020 г.

**Рабочая программа кружка дополнительного образования**

**«Избранные вопросы математики»**

**в 11 классе**

**срок реализации программы: 1 год**

**Программа разработана руководителем МО учителей математики МБОУ  
гимназии № 2 г. Георгиевска**

**Литвиновой И.Г.**

г. Георгиевск 2020

## Пояснительная записка

Программа кружка "Избранные вопросы математики" написана на основании следующих нормативных документов:

➤ Приказ Минобрразования России от 5 марта 2004 года №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

➤ Приказ Минобрразования России от 9 марта 2004 года №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

➤ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2008 г. №241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

➤ приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2010 г. №889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

➤ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

➤ Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект [Текст] / Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. – 39 с. (Стандарты второго поколения).

➤ Приказ Министерства образования РФ от 18.07.2002 г. №2783 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования»;

➤ Инструктивно-методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»;

➤ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 марта 2010 г. №03-41 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»;

➤ Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 марта 2010 г. №03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов предпрофильной подготовки и профильного обучения»;

➤ Профессиональный стандарт. Педагог (педагогическая деятельность в

дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель). Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. №544н. – М.: УЦ Перспектива, 2014.-24с.

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловно практической значимостью математики, ее возможностями, в развитии формирования мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Основная задача обучения математики в школе, обеспечить прочное, сознательное овладение учащимися математических знаний и умений необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования .

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление развития математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

Этот спецкурс разработан для обучающихся в 11 классах. Помогает систематизировать математические знания, с разных точек зрения взглянуть на другие, уже известные темы, расширяет круг математических вопросов, не изучаемых в школьном курсе.

Тем самым данный спецкурс ведет целенаправленную подготовку ребят к аттестации по математике профильного уровня.

Программа рассчитана на 35 часов, включает в себя изучение углубленных разделов курса общеобразовательной школы и ряда дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным темам.

Реализация задач данного спецкурса осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использовании различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний.

### **Содержание программы**

#### ***1.«Тождественные преобразования»***

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

#### ***2.«Уравнения и системы уравнений»***

Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; схема Горнера; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений; геометрический метод.

#### ***3.«Неравенства»***

Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; логарифмические неравенства; тригонометрические неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

#### **4.«Функции»**

Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, логарифмическая функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.

#### **5.«Производная, первообразная, интеграл и их применение и ее применение»**

Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла и производной в физических и геометрических задачах.

#### **6.«Решение тестовых задач»**

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, задачи экономического характера.

#### **7.«Решение геометрических задач»**

Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников и тел вращения.

### **Цель курса:**

На основе углубления базовых математических знаний учащихся за курс 11 классов совершенствовать математические навыки, развивать творческие способности учащихся, помогающие в овладении математическими знаниями и умениями для сдачи ЕГЭ профильного уровня.

### **Задачи курса:**

1. Расширить математические представления учащихся по отдельным темам.
2. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления заданий профильного уровня в формате ЕГЭ.
3. Совершенствовать методику и алгоритм решения сложных задач.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

**В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:**

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.
- решать системы уравнений изученными методами.

- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.

№ урока	Название раздела	Тема урока	Дата проведения
1.	<b>Тождественные преобразования 4 часов</b>	Преобразования числовых и алгебраических выражений	03.09
2.		Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с действительным показателем	10.09
3.		Преобразование тригонометрических выражений	17.09
4.		Проценты, пропорции, прогрессии	24.09
5.	<b>Функции 4 часов</b>	Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции	01.10
6.		Построение графиков функций, в которых содержится переменная под знаком модуля	08.10
7.		Тригонометрические функции	15.10
8.		Гармонические колебания; обратные тригонометрические функции.	22.10
9.	<b>Уравнения и системы уравнений 5 часов</b>	Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения	29.10
10.		Схема Горнера; решение уравнений высших степеней	19.11
11.		Решение тригонометрических уравнений	26.11
12.		Решение систем уравнений	03.12
13.		Геометрический метод решения систем уравнений	10.12
14.	<b>Производная и ее применение 3 часов</b>	Производная, вторая производная, ее механический смысл	17.12
15.		Применение производной к исследованию функций	18.12
16.		Применение производной к исследованию функций	24.12
17.	<b>Уравнения и системы уравнений 8 часов</b>	Решение иррациональных уравнений	14.01
18.		Решение показательных уравнений	21.01
19.		Решение логарифмических уравнений	28.01
20.		Решение уравнений, содержащих модуль	11.02
21.		Решение уравнений, содержащих модуль	18.11
22.		Решение уравнений, содержащих параметр	25.11
23.		Решение систем уравнений	26.02
24.		Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	04.03
25.	<b>Неравенства 5 часов</b>	Метод интервалов	11.03
26.		Решение тригонометрических неравенств	18.03
27.		Решение иррациональных неравенств	01.04
28.		Решение логарифмических неравенств. Решение показательных неравенств	08.04

29.		Решение неравенств, содержащих модуль Решение неравенств, содержащих параметр	15.04
30.	<b>Решение тестовых задач 5 часов</b>	Решение задач на проценты Решение задач на смеси и сплавы	22.04
31.		Решение задач на работу Решение задач на движение	29.04
32.		Решение задач экономического характера	06.05
33.		Решение планиметрических задач	13.05
34.	<b>Решение геометрических задач 5 часов</b>	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	20.05

## Литература.

### Литература для учителя.

1. М.И Башмаков. «Алгебра и начала анализа». Москва. «Просвещение». 1992 г.
2. И.Ф Шарыгин. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.
3. И.Ф. Шарыгин «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл» Москва. «Просвещение». 1991 год.
4. В.В. Вавилов, И.И. Мельников «Задачи по математике. Уравнения и неравенства». Справочное пособие. Издательство «Наука» 1988 год.
5. М.И. Сканави «Полный сборник решений задач для поступающих в ВУЗы». Москва. «Альянс – В». 1999 год.
6. М.И. Сканави «Сборник задач по математике», «Высшая школа» 1973 год.
7. С.И. Колесникова «Математика. Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ», Айрис Пресс. 2007 год.
8. «Алгебра и начала анализа 10-11кл.», авт. А.Г. Мордкович, изд Мнемозина., 2006г
9. Математика ЕГЭ, вступительные экзамены, изд. Легион, 2004г.
- 10.Е.А. Семенко., «Обобщение и повторение по курсу алгебры основной школы». Краснодар., 2003г
- 11.С.А. Шестаков, П.И. Захаров «ЕГЭ-2010. Математика, задача С1.» М.МЦНМО 2010год
- 12.И.Н. Сергеев, В.Ц. Панферов «ЕГЭ-2010. Математика, задача С3.» М.МЦНМО 2010год
- 13.В.А. Смирнов. «ЕГЭ-2010. Математика, задача С2.» М.МЦНМО 2010год
- 14.Р.К. Гордин «ЕГЭ-2010. Математика, задача С4.» М.МЦНМО 2010год
- 15.А.И. Козко, В.С.Панферов, И.Н.Сергеев . «ЕГЭ-2010. Математика, задача С5.Задачи с параметрами» М.МЦНМО 2010год

### Литература для ученика.

1. И.Ф Шарыгин. «Факультативный курс по математике. Решение задач. 10 кл.». Москва. «Просвещение» 1990 год.

2. И.Ф. Шарыгин «Факультативный курс по математике. Решение задач. 11 кл»
3. «Алгебра и начала анализа 10-11кл.», авт. А.Г. Мордкович, изд Мнемозина., 2006г
4. С.А. Шестаков, П.И. Захаров «ЕГЭ-2010. Математика, задача С1.» М.МЦНМО 2010год
5. И.Н. Сергеев, В.Ц. Панферов «ЕГЭ-2010. Математика, задача С3.» М.МЦНМО 2010год
6. В.А. Смирнов. «ЕГЭ-2010. Математика, задача С2.» М.МЦНМО 2010год
7. Р.К. Гордин «ЕГЭ-2010. Математика, задача С4.» М.МЦНМО 2010год
8. А.И. Козко, В.С.Панферов, И.Н.Сергеев . «ЕГЭ-2010. Математика, задача С5.Задачи с параметрами.» М.МЦНМО 2010год
9. Б.Г.Гедман «Логарифмические и показательные уравнения и неравенства», ОЛВЗМШ, Москва, 2003год
- 10.Н.Я.Виленкин и др. Алгебра и математический анализ 10-11 кл.Учебное пособие Мнемозина, Москва, 2006год

