

КОГОАУ «Вятская гуманитарная гимназия  
с углубленным изучением английского языка»

УТВЕРЖДАЮ

Директор гимназии



Вологжанина В.В.

(приказ № 204-04 от 30.08.2019)

**Дополнительная общеобразовательная  
программа  
«За страницами учебника математики»  
(11 класс)**

г. Киров, 2019 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Направленность данной программы – социально-педагогическая**

Программа предназначена для подготовки учащихся 11 класса к сдаче единого государственного экзамена по математике профильного уровня.

#### **Цель:**

Подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ по математике профильного уровня в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами, обеспечить возможность успешного продолжения образования по специальностям, связанным с теоретическим и прикладным использованием математики.

#### **Задачи:**

- Обобщение, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности.

- Сформировать у учащихся навык решения более сложных задач, задач с нестандартными формулировками и умение ориентироваться в теоретическом материале данного уровня.

- Познакомить учащихся с нестандартными методами и способами решения задач формата ЕГЭ.

- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

**Данная программа рассчитана на 90 часов в год, 3 часа в неделю.**

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### **Личностные результаты:**

У обучающихся будут сформированы:

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики;

- заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий;

- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержение, постановка задач, формулировка проблем и др.).

### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- способность самостоятельно ставить цели учебной, исследовательской и проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебно-познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (справочная литература, Интернет), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

- навыки осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

**Предметные результаты:**

*Обучающийся научится:*

- элементам теории множеств, математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;

- нестандартным методам решений уравнений и неравенств;

-использовать геометрические сведения, которые помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии;

- навыкам решения нестандартных задач, включая задачи с параметром;

- умениям, связанным с работой с научно-популярной и справочной литературой;

-элементам исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- умениям математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;

- нестандартным методам решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;

- самостоятельной эффективной подготовке к ЕГЭ по математике профильного уровня в ее геометрической части;

- классифицировать задачи с параметром и указывать характерные внешние признаки в их формулировках.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№	Темы	Кол-во часов
1.	Решение уравнений с отбором корней (задание 13 формата ЕГЭ)	15
2.	Решение неравенств (задание 15 формата ЕГЭ)	15
3.	Задания по финансовой математике (задание 17 формата ЕГЭ)	15
4.	Стереометрические задачи (задание 14 формата ЕГЭ)	12

5.	Планиметрические задачи (задание 16 формата ЕГЭ)	9
6.	Задачи с параметрами (задание 18 формата ЕГЭ)	15
7.	Числа и их свойства (задание 19 формата ЕГЭ)	9
Итого		<b>90</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Решение уравнений с отбором корней (задание 13 формата ЕГЭ) – 15ч.**  
 Виды рациональных и иррациональных уравнений и способы их решений  
 Виды тригонометрических уравнений и способы их решений  
 Тригонометрические уравнения с исследованием на ОДЗ  
 Показательные уравнения с отбором корней  
 Логарифмические уравнения с отбором корней
- 2. Решение неравенств (задание 15 формата ЕГЭ) – 15ч.**  
 Виды неравенств и способы их решений  
 Рациональные и иррациональные неравенства  
 Логарифмические неравенства  
 Показательные неравенства  
 Неравенства с модулем
- 3. Знакомство с финансовой математикой (задание 17 формата ЕГЭ) – 15ч.**  
 Знакомство с финансовой математикой  
 Задачи на вклады  
 Задачи на кредиты (аннуитетные платежи)  
 Задачи на кредиты (дифференцируемые платежи)  
 Задачи на оптимизацию
- 4. Stereometricheskie zadachi (zadanie 14 formata EGЭ) – 12ч.**  
 Stereometricheskie zadachi s mnogogrannnikami  
 Stereometricheskie zadachi s telami vrasheniya  
 Stereometricheskie zadachi na postroyeniye sечений  
 Metod koordinat pri reshenii zadach.
- 5. Планиметрические задачи (задание 16 формата ЕГЭ) – 9ч.**  
 Задачи по планиметрии с треугольниками  
 Задачи по планиметрии с многоугольниками  
 Задачи по планиметрии с окружностями
- 6. Задачи с параметрами (задание 18 формата ЕГЭ) – 15ч.**  
 Уравнения с параметрами  
 Уравнения с параметрами  
 Неравенства с параметрами  
 Неравенства с параметрами  
 Задачи с параметрами на исследование функций
- 7. Числа и их свойства (задание 19 формата ЕГЭ) – 9ч.**  
 Числа и их свойства  
 Задачи на делимость  
 Задачи на дискретность и инвариантность

## РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Литература:

1. Винберг Э.Б. Алгебра многочленов. – М., Просвещение, 1980.
2. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. – М.: МЦНМО, 2007.
3. Гейдман Б.П. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства. М.: МГУ, 2003.
4. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, 2007.
5. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. – СПб., 2002.
6. Олехник С.Н., Потапов М.К., Пасиченко П.И. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. – М.: Факториал, 1997.
7. Смирнов В.А. Геометрия. Стереометрия. Пособие для подготовки к ЕГЭ. Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.: МЦНМО, 2017.

### Интернет-ресурсы:

1. Интернет-библиотека сайта Московского центра непрерывного математического образования <http://ilib.mccme.ru/>
2. Математические этюды <http://etudes.ru>
3. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» <http://kvant.mccme.ru/>
4. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета <http://lib.mexmat.ru/books/3275>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
6. Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>
7. Библиотека лицея № 1580 (при МГТУ имени Н.Э. Баумана) <http://www.1580.ru/library/matem.html>
8. Открытый банк заданий ЕГЭ математика (базовый, профильный) <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
9. Институт новых технологий. Виртуальные математические конструкторы <http://www.int-edu.ru/>
10. Научная библиотека избранных естественно-научных изданий. Математика <http://edu.alnam.ru/index.php#1>
11. Подготовка к ЕГЭ по математике <https://ege-ok.>