

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Голубоченская средняя школа № 20»**

**Рассмотрена и согласована  
школьным методическим объединением  
Протокол № 1  
от «31» августа 2022 г.  
Руководитель ШМО: \_\_\_\_\_ Саитханова М.М.**

**«УТВЕРЖДАЮ»:  
Директор МКОУ «Голубоченская СШ № 20»  
\_\_\_\_\_ А.Н.Перевизенцев  
Приказ №33/1-у от «31» августа 2022 г.**

**Принята на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от « 31» августа 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса**

**«Математический практикум. Подготовка к ЕГЭ»**

**для 11 класса**

**среднего общего образования**

**базовый уровень**

**Учитель: Фатьянова Ольга Николаевна  
Квалификационная категория: первая**

**Ефремов**

**2022-2023 учебный год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа является приложением к основной образовательной программе среднего общего образования и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 года № 2/16-з).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован Минюстом России 07.06.2012 г. регистрационный № 24480).
4. Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018 г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.282110 «Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Приказы Минобрнауки России № 1645 от 29.12.2014 г., № 1578 от 31.12.2015 г., № 613 от 29.06.2017 г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413».
7. Письмо Минобрнауки России № 08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов».
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ».
9. Письмо Министерства образования Тульской области № 16-01-15/10880 от 30.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов».
10. Письмо Министерства образования Тульской области № 16-01-15/11587 от 17.11.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов».
11. Устав МКОУ «Голубоченская СШ № 20».
12. Учебный план на текущий учебный год.
13. Математика 10-11 Мордкович А.Г., Семенов П.В., Александрова Л.А., Мардахаева Е.Л. алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебраи начала математического анализа (в 2 частях) АО «Издательство «Просвещение» 2019;
  - Авторская программа (автор Л.С. Атанасян и др.): Сборник рабочих программ 10-11 классы. Геометрия. Составитель Бурмистрова Т. А. М.: «Просвещение», 2019 (Стандарты второго поколения);
  - Авторская программа (автор А.Г. Мордкович): Сборник рабочих программ 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Математика: алгебра и начала математического анализа. Составитель Бурмистрова Т. А. М.: «Просвещение», 2018 (Стандарты второго поколения).

## Общая характеристика элективного курса

Элективный курс для учащихся 11-го класса тесно связан с курсом математики основной и средней школы. Содержание курса расширяет спектр задач, посильных для учащихся. Данная программа рассчитана на 68 часов, но в связи с выделенными 34 часами взят не весь материал. Материал подобран таким образом, чтобы в нем реализовались задачи курса. Имеется достаточное количество упражнений различной сложности, есть задания для самостоятельной работы. В начале каждой темы рассматривается необходимый теоретический материал, дополнительные вопросы рассматриваются лекционно и закрепляются в ходе решения задач.

Важнейшей задачей курса является: подготовка учащихся к ЕГЭ по математике за курс средней школы и повышение математической культуры.

В содержание курса включены задачи разного уровня сложности. Тематика задач не выходит за рамки программы средней школы, но превышает обязательный уровень. Элективный курс по математике соответствует требованиям Федерального государственного стандарта и предназначен для расширения знаний по алгебре и началам математического анализа и геометрии в 10-11 классе на базовом уровне. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Другой важной задачей изучения алгебры является получение обучающимися конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение алгебры и начал анализа в старшей школе осуществляется на двух уровнях - базовом и профильном (углублённом), каждый из которых имеет свою специфику в зависимости от образовательных потребностей обучающихся.

Отличия курса «Алгебры и начал анализа» на базовом уровне от того же курса на профильном уровне заключаются в том, что один и тот же математический материал в первом случае служит главным образом средством развития личности обучающихся, повышения их общекультурного уровня..

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы стереометрии, изучить свойств пространственных тел, научиться применять полученные знания для решения практических задач.

### Цель курса:

Систематизация, расширение и углубление знаний учащихся и базовых математических понятий, необходимых для успешной сдачи ЕГЭ; способствовать созданию целостной системы знаний и способов их получения; формирование у школьников компетенций, направленных на выработку навыков самостоятельной и групповой деятельности.

### Задачи курса:

1. Подготовка учащихся к ЕГЭ по математике за курс средней школы;
2. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе. Развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
4. Воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

Для реализации целей и задач данного элективного курса предполагается использовать следующие формы учебных занятий: лекции, семинары, практикумы.

### **Место курса в базисном учебном плане.**

В соответствии с учебным планом образовательной организации Программа элективного курса «Математический практикум. Подготовка к ЕГЭ» для учащихся 11 класса общеобразовательной школы рассчитана на 34 часа в 11 классе (1 час в неделю)

### Требования к уровню освоения содержания курса

В результате изучения курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают основные приемы решения уравнений, понимают теоретические основы способов решения уравнений;
- умеют решать уравнения различными методами;
- умеют решать задачи на основные темы: задачи на проценты, на движение, на работу;
- знают основные виды функций, их графики, свойства;
- знают и умеют применять формулы производных, первообразных, решать задачи с применением производной и первообразной;
- умеют соотносить разные формулировки заданий со способами их выполнения;
- умеют представлять результат своей деятельности, участвовать в дискуссиях;
- умеют проводить самоанализ деятельности и самооценку ее результата;
- умеют правильно оформлять бланки ЕГЭ.

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

#### **личностные:**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

#### **метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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.

#### **предметные:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА. Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:**

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

**Особенности курса:**

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.

## Методы и формы обучения.

### Методы обучения:

I. Методы организации и осуществления учебно–познавательной деятельности учащихся:

1. Методы словесной передачи информации и слухового её восприятия:
  - рассказ;
  - доклад учителя.
2. Методы наглядной передачи информации и зрительного её восприятия:
  - использование компьютерных технологий;
  - иллюстрация;
  - экспериментальная задача.
3. Методы передачи информации с помощью практической деятельности:
  - работа с тетрадью;
  - анализ чертежей, заданий.

II. Методы стимулирования и мотивации.

1. Эмоциональные:
  - поощрения;
  - создание ситуации успеха.
2. Познавательные:
  - создание проблемной ситуации.
3. Волевые:
  - предъявление учебных требований;
  - прогнозирование будущей деятельности.
4. Социальные:
  - создание ситуации взаимопомощи;
  - заинтересованность в результатах своей работы.

III. Методы контроля и самоконтроля:

1. устные – фронтальный опрос;
2. письменные – самостоятельные и контрольные работы.

### Формы обучения:

1. лекция;
2. викторина;
3. игра.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Тригонометрическая функция, тригонометрические уравнения и неравенства

Основные методы решения тригонометрических уравнений: разложение на множители, замена неизвестного, равносильность уравнений. Виды и способы решения тригонометрических уравнений, отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений. Нестандартные тригонометрические уравнения - уравнения, решаемые оценкой левой и правой частей. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные тригонометрические уравнения и неравенства. Основные методы и принципы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа.

### 2. Показательная и логарифмическая функции. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Вычисление и сравнение значений показательных и логарифмических функций. Основные принципы и методы решения показательных и логарифмических уравнений. Показательно-степенные уравнения. Показательные уравнения, содержащие модуль в показателе степени. Показательные и логарифмические уравнения с параметрами. Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения. Уравнения и системы уравнений смешанных типов.

### 3. Применение производной и первообразной

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы, для отыскания наибольших и наименьших значений величин. Задачи на отыскание оптимальных значений. Применение первообразной для нахождения площадей фигур.

### 4. Текстовые задачи

Основные типы текстовых задач: числовые, на движение, работу, смеси и сплавы, коммерция, комбинаторные задачи. Этапы решения задач: выбор неизвестных, составление уравнений, решение, проверка и анализ решения. Арифметические текстовые задачи

### 5. Решение тренировочных заданий ЕГЭ

Повторение различных тем, входящих в экзамен, разбор заданий части С.

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от 31.08.2022 г.

Согласовано

\_\_\_\_\_ / И.Н.Горова /  
Заместитель директора по УВР

Утверждаю

\_\_\_\_\_ / А.Н.Перевизенцев /  
Директор школы  
Приказ № 33/1-у от 31.08.2022 г.

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Голубоченская средняя школа № 20»

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ»**

Класс: 11

Количество часов в год: 34

Количество часов в неделю: 1

Ф.И.О. учителя: Фатьянова Ольга Николаевна

2022 – 2023 учебный год

№ п/п	Дата проведения урока	Тема урока	Количество часов	Примечание
1/1		Отбор корней в тригонометрическом уравнении и запись решений	1	Практикум, беседа
2/2		Решение тригонометрических уравнений	1	
3/3		Виды и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств,	1	Практикум, беседа
4/4		Иррациональные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства с модулем	1	
5/5		Основные принципы решения систем уравнений	1	Практикум, беседа
6/6		Основные принципы решения систем уравнений и неравенств	1	
7/7		Нестандартные тригонометрические уравнения	1	Лекция, практикум
8/8		Основные принципы и методы решения показательных уравнений	1	
9/9		Показательно-степенные уравнения	1	
10/10		Решение показательно-степенных уравнений	1	Практикум
11/11		Показательные и логарифмические неравенства	1	
12/12		Решение показательных и логарифмических неравенств	1	
13/13		Уравнения и системы уравнений	1	
14/14		Уравнения и системы уравнений, неравенства смешанных типов	1	
15/15		Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	
16/16		Исследования функций на монотонность и экстремумы с применением производной	1	
17/17		Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	Практикум
18/18		Отыскания наибольших и наименьших значений величин с применением производной	1	Практикум
19/19		Нахождение площадей фигур с помощью первообразной	1	
20/20		Нахождение площади фигур с помощью первообразной	1	
21/21		Решение задач с применением первообразной и производной	1	
22/22		Задачи, решаемые с помощью уравнений	1	Практикум
23/23		Решение задач с помощью уравнений	1	Практикум
24/24		Задачи на проценты и пропорции, смеси и сплавы	1	
25/25		Решение задач на проценты и пропорции	1	
26/26		Задачи на движение и работу	1	
27/27		Решение задач на движение и работу	1	Практикум
28/28		Нестандартные текстовые задачи	1	Практикум
29/29		Решение тренировочных упражнений ЕГЭ	1	Практикум
30/30		Решение вариантов ЕГЭ	1	Практикум
31/31		Решение заданий ЕГЭ	1	Практикум
32/32		Тренировочные упражнения ЕГЭ	1	Практикум
33/33		Тренировочные варианты ЕГЭ	1	Практикум
34/34		Обобщение материала.	1	
		<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	