



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» предназначена для обучающихся 10 класса.

Математическая подготовка состоит из двух частей: знания математических формул и теорем, и умения их применять. Важно уметь мыслить математически как в стандартных, так и в *нестандартных* ситуациях.

Содержание рабочей программы элективного курса по математике для 10 класса направлено на освоение обучающимися специальных знаний, умений и навыков на профильном уровне. Элективный курс актуален с позиций формирования ключевых компетенций, таких как способность к адаптации, способность к самообучению, способность аналитически мыслить, сотрудничать, с позиций формирования естественнонаучного и гуманистического мировоззрения, воспитания математической культуры молодого поколения.

Данная рабочая программа реализует профильный уровень подготовки обучающихся по математике, углубляет и расширяет знания, полученные на уроках математики и нацелена на создание адаптивной образовательной среды, способствующей воспитанию у них активности и самостоятельности, освоению обучающимися специальных умений и навыков, необходимых для продолжения образования. Кроме этого, элективный курс способствует развитию у обучающихся потребности к самообразованию и саморазвитию, стимулирует познавательный интерес.

Программа курса направлена на реализацию компетентностного, личностно-ориентированного и деятельностного подхода к процессу обучения.

### Характеристика элективного курса

Предлагаемый курс позволяет систематизировать теоретический багаж обучающихся и сформировать прочные навыки применения знаний в период подготовки к сдаче выпускного экзамена по математике в формате ЕГЭ.

Изучение элективного курса «Практикум по математике» на ступени среднего полного образования направлено на достижение следующих **целей**:

– овладение языком математики в устной и письменной форме, системой математических знаний и умений, необходимых для изучения школьных естественнонаучных дисциплин и применения в практической деятельности, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

– развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, интуиции, творческих способностей, критичности и самокритичности;

– формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствами моделирования процессов и явлений;

– оказание индивидуальной помощи выпускникам для систематизации и обобщения курса математики при подготовке к ЕГЭ;

Достижение этих целей обеспечено посредством решения следующих **задач**:

– создать условия для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний;

– устранить пробелы в теоретических знаниях основного курса;

– расширить и углубить знания и умения обучающихся по математике;

– познакомить с нестандартными подходами к решению задач;

– повысить точность восприятия обучающимися информационного содержания экономических понятий;

– сформировать навыки и умения решения финансово-экономических задач и задач на оптимальный выбор;

– развить элементы экономического мышления на основе математического аппарата;

– развивать логическое и аналитическое мышление и речь; умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

– формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Место курса в учебном плане**

На изучение элективного курса «Практикум по математике» по учебному плану отводится 1 час в неделю. Всего за учебный год 34 часа.

### **Планируемые результаты изучения элективного курса «Практикум по математике»**

В результате изучения элективного курса «Практикум по математике»

*Обучающиеся научатся:*

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;

– решать нестандартные уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций.

*Обучающиеся получают возможность:*

- применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- применять нестандартные методы при решении текстовых задач;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

Таким образом, обучающийся, освоивший программу элективного курса «Практикум по математике», будет обладать более глубокими знаниями и возможностями применения их для решения задач, что подготовит почву для успешной сдачи экзамена по математике в формате ЕГЭ.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Текстовые задачи практического содержания	6
2	Преобразования выражений	4
3	Задачи с экономическим содержанием	6
4	Уравнения	6
5	Неравенства	4
6	Производная	5
7	Вероятность и статистика	3
<b>Итого:</b>		<b>34</b>

### Содержание элективного курса

#### 1. Текстовые задачи практического содержания (6 часов)

Задачи на проценты, движения, сплавы, производительность, поиск

оптимального значения; анализ и чтение графиков и диаграмм.

## **2. Преобразования (4 часа)**

Преобразования и нахождение значений числовых и буквенных выражений. Преобразования и нахождение значений выражений, содержащих степени, корни, логарифмы, тригонометрические функции.

## **3. Задачи с экономическим содержанием (6 часов)**

Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые арифметические задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании (банковских процентах). Задачи оптимизации производства товаров или услуг.

## **4. Уравнения (6 часов)**

Уравнения, представленные многочленом и методы их решения, дробно-рациональные уравнения, иррациональные уравнения, показательные и логарифмические уравнения, тригонометрические уравнения.

## **5. Неравенства (4 часа)**

Неравенства, представленные многочленом и методы их решения, дробно-рациональные неравенства, иррациональные неравенства, показательные и логарифмические неравенства, тригонометрические неравенства.

## **6. Производная (5 часов)**

Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции. Применение производной для решения физических задач.

## **7. Вероятность и статистика (3 часа)**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий. Представление данных и описательная статистика.

### **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Форма</b>
----------	---------------	-------------	---------------------	--------------

п/п	часов			занятия
<b>I. Текстовые задачи практического содержания (6 часов)</b>				
1	1		Простейшие задачи практического содержания	Практикум
2	1		Чтение и анализ графиков и диаграмм, размеры и единицы измерения	Практикум
3	1		Задачи на движение по прямой	Практикум
4	1		Задачи на движение по воде	Практикум
5	1		Задачи на проценты, сплавы и смеси	Практикум
6	1		Задачи на совместную работу	Конкурс задач
<b>II. Преобразования выражений (4 часа)</b>				
7	1		Преобразования и нахождение значений числовых и буквенных выражений	Практикум
8	1		Преобразование и нахождение значений выражений, содержащих степени и корни	Практикум
9	1		Преобразование и нахождение значений выражений, содержащих степени и логарифмы	Практикум
10	1		Преобразование и нахождение значений выражений, содержащих тригонометрические функции	Практикум
<b>III. Задачи с экономическим содержанием (6 часов)</b>				
11	1		Решение текстовых арифметических задач на товарно-денежные отношения	Практикум
12	1		Схемы предоставления и погашения ссуд	Лекционно-практическое
13	1		Решение задач о вкладах и кредитовании	Практикум
14	1		Решение задач по оптимизации производства товаров или услуг	Практикум
15	1		Решение задач на определение наименьшей и наибольшей чистой прибыли	Практикум
16	1		Решение задач на нахождения максимальных показателей	Конкурс презентаций
<b>IV. Уравнения (6 часов)</b>				
17	1		Линейные, квадратные, кубические уравнения и уравнения к ним сводящиеся	Практикум
18	1		Рациональные уравнения	Практикум
19	1		Иррациональные уравнения	Практикум
20	1		Показательные уравнения	Практикум
21	1		Логарифмические уравнения	Практикум
22	1		Тригонометрические уравнения	Практикум
<b>V. Неравенства (4 часа)</b>				
23	1		Рациональные неравенства	Практикум
24	1		Неравенства, содержащие радикалы	Практикум

№ п/п	Кол-во часов	Дата	Тема занятия	Форма занятия
25	1		Показательные неравенства	Практикум
26	1		Логарифмические неравенства	Практикум
<b>VI. Производная и (5 часов)</b>				
27	1		Производная. Касательная к графику	Практикум
28	1		Возрастание и убывание функции	Смотр иллюстраций
29	1		Экстремумы функций	Практикум
30	1		Наибольшее и наименьшее значение функции	Практикум
31	1		Наибольшее и наименьшее значение функции	Практикум
<b>VII. Вероятность и статистика (3 часа)</b>				
32	1		Классическое определение вероятности. Тренировочные задания	Практикум
33	1		Операции над событиями. Сумма и произведение случайных величин	Практикум
34	1		Решение задач на нахождение вероятности независимых событий, представление данных и описательная статистика	Защита презентаций

### Список информационных источников

1. ЕГЭ 2023. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов.

Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / И.В. Яценко, М.А. Волчкевич, И.Р. Высоцкий и др.; под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2023. – 231 с. (Серия «ЕГЭ. 50 вариантов. Тесты от разработчиков») ISBN 978-5-377-15304-7

2. ЕГЭ 2023. Математика. Базовый уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ / И.В. Яценко, А.В. Антропов, А.В. Забелин и др.; под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 262 с. (Серия «ЕГЭ. 50 вариантов. Тесты от разработчиков») ISBN 978-5-377-15303-0

3. Ерина Т.М. ЕГЭ 2023. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Практическое руководство / Т.М. Ерина. – Издательство «Экзамен», 2022. – 350с. (Серия «ЕГЭ. 100 баллов») ISBN 978-5-377-14998-9

4. Маслова Т.Н. Математика: новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Т.Н. Маслова, А.М. Суходский. – М.: Издательство АСТ: Мир и Образование, 2022. – 672с.: ил. ISBN 978-5-94666-803-3

5. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2023. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебно-методическое пособие/под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов –на-Дону: Легион, 2023. – 416с. – (ЕГЭ). ISBN 978-5-9966-1308-3

6. Математика. ЕГЭ. Задача с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Калабухова. – Ростов н/Д: Легион, 2021, - 128с. – ISBN 978-5-9966-1225-3

7. Садовничий Ю.В. ЕГЭ 2023. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Тригонометрические уравнения / Ю.В. Садовничий. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 110. – ISBN 978-5-377-13643-9

8. Садовничий Ю.В. ЕГЭ 2023. 100 баллов. Математика. Профильный уровень. Решение уравнений и неравенств / Ю.В. Садовничий. – М.: Издательство «Экзамен», 2023. – 126. – ISBN 978-5-377-13617-0

9. Сергеев И.Н. ЕГЭ 2023. Банк заданий. Математика. 1000 задач. Профильный уровень. Все задания части 2. Закрытый сегмент/И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. – М.: Издательство «Экзамен», 2023. – 334 с. (Серия «ЕГЭ. Банк заданий») ISBN 978-5-377-14988-0

### **Цифровые образовательные ресурсы**

1. Информационный образовательный ресурс – Режим доступа: URL: [www.profile-edu.ru](http://www.profile-edu.ru)
2. Образовательный портал «Учеба» – Режим доступа: URL: [www.ucheba.com](http://www.ucheba.com)
3. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» – Режим доступа: URL: <http://reshuege.ru/>
4. Открытый банк заданий ФИПИ – Режим доступа: URL: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>).
5. Материалы по математике: подготовка к олимпиадам и ЕГЭ. Режим доступа – URL: <https://mathus.ru/math/>



6. Московский институт открытого образования. Режим доступа – URL: <http://www.mioo.ru/>
7. Московский центр непрерывного математического образования. Режим доступа – URL: <https://www.mccme.ru/>
8. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Режим доступа – URL: <https://sdamgia.ru/>
9. Российский общеобразовательный портал– Режим доступа: URL: [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
10. Сайт Математика. Репетитор. Ларин А.А. – Режим доступа: URL: <http://alexlarin.net/>
11. Самаров К.Л. Финансовая математика. Учебно-методическое пособие / К. Л. САМАРОВ // ООО «Резольвента», 2010. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.aup.ru/files/m873/m873.pdf>
12. Сервер информационной поддержки «ЕГЭ» – Режим доступа: URL: [www.ege.ru](http://www.ege.ru)
13. Финансовая математика // Образовательный портал «Сдам ГИА (Решу ЕГЭ)». – Режим доступа: URL: <https://math-ege.sdamgia.ru/?redir=1>
14. Федеральный институт педагогических измерений– Режим доступа: URL: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
15. Яндекс Репетитор / Портал для подготовки к экзаменам // [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://yandex.ru/tutor/>