

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Оренбургской области**

**МКУ "Отдел образования администрации Первомайского района**

**Оренбургской области**

**МБОУ "Рубежинская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
педагогического совета

Протокол № 1  
от «30» 08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

---

Уфимова Э.С.

от «01» 09. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Практикум по математике»**

для обучающихся 10 класса

**Составитель: Ажгалиева Б.С.**  
учитель математики

**Рубежинский, 2023**

### *Пояснительная записка*

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа электива предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Главное назначение экзаменационной работы в форме ЕГЭ – получение объективной информации о подготовке выпускников школы по математике, необходимой для их итоговой аттестации.

Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Преподавание элективного курса строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Проведение элективных занятий предусматривает более глубокое повторение тем, изученных в курсе математики основной школы, отработку навыков решения заданий, наиболее часто встречающихся на итоговой аттестации, знакомство с КИМ с целью подготовки к сдаче ЕГЭ. Программа электива включает решение упражнений, составляющих задания 2-й части. Поэтому преподавание курса обеспечивает систематизацию знаний и усовершенствование умений учащихся на уровне, требуемом при проведении такого экзамена.

#### **Цель курса:**

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

**Задача:** развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя курса, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, подготовка к ЕГЭ и дальнейшему обучению в других учебных заведениях.

**Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности.

***Личностные:***

***у учащихся будут сформированы:***

1. ответственное отношение к учению;
2. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
5. формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***Метапредметные:***

**регулятивные**

***учащиеся научатся:***

1. формулировать и удерживать учебную задачу;
2. выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
3. планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
4. предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
5. составлять план и последовательность действий;
6. осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
7. адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

***учащиеся получают возможность научиться:***

1. определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
2. предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
3. осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
4. выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

5. концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

## **познавательные**

### ***учащиеся научатся:***

1. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
2. использовать общие приёмы решения задач;
3. применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
4. создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
5. самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
6. понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать и соответствии с предложенным алгоритмом;
7. понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
8. находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

### ***учащиеся получают возможность научиться:***

1. устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
2. видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
4. планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
5. выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
6. интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
7. оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
8. устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

## **коммуникативные - учащиеся научатся:**

1. организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
2. взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
3. аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности

## Содержание программы

Рабочая программа элективного курса включает ведущие темы основной школы, включаемые в задания ЕГЭ и темы, которые учащимся предстоит изучить в 10 классе в курсе алгебры и начала анализа и геометрии. Темы элективных занятий будут определяться изучаемым на уроках алгебры и геометрии материалом и данной рабочей программой.

## Знания и умения

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с Программой общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10 – 11 классы / [составитель: Т.А. Бурмистрова] М.: Просвещение, 2009.

В результате изучения данного курса учащиеся должны уметь:

- проводить тождественные преобразования выражений;
- решать 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 к решению геометрических задач планиметрии.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Рубежинская СОШ» на 2023-2024 учебный год на изучение курса отведено **68 часов** из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

## Тематическое планирование

№	Наименование тем	К-во часов	ЦОР
1	Выражения и преобразования	9	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratcionalnye-chisla-povtorenie-11250">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/ratcionalnye-chisla-povtorenie-11250</a>
2	Решение текстовых задач	8	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi_-9085/uproshchenie-ratcionalnykh-vyrazhenii-12036">https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/algebraicheskie-drobi-arifmeticheskie-operacii-nad-algebraicheskimi-drobi_-9085/uproshchenie-ratcionalnykh-vyrazhenii-12036</a>
3	Уравнения	10	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniia-9145/metody-ispolzuemye-dlia-resheniia-trigonometricheskikh-uravnenii-9134">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/trigonometricheskie-uravneniia-9145/metody-ispolzuemye-dlia-resheniia-trigonometricheskikh-uravnenii-9134</a>
4	Системы уравнений	6	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131</a>

5	Неравенства	7	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratcionalnykh-neravenstv-9130">https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/sistemy-ratcionalnykh-neravenstv-9130</a>
6	Функции и их графики	5	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/chto-my-znaem-o-chislovykh-funktsiiakh-9133/obratimaia-i-obratnaia-funktsii-9159">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/chto-my-znaem-o-chislovykh-funktsiiakh-9133/obratimaia-i-obratnaia-funktsii-9159</a>
7	Основы теории вероятностей	6	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/nachalnye-svedeniia-teorii-veroiatnostei-9277/veroiatnost-sobytiia-9278</a>
8	Задачи на вычисление площади плоских фигур	5	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/start/</a>
9	Решение геометрических задач, связанных с прямоугольным треугольником	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1278/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1278/</a>
10	Подобные треугольники	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3140/start/</a>
11	Четырехугольники	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4747/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4747/start/</a>
12	Систематизация знаний	2	

### Календарно-тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
	<b>Выражения и преобразования</b>	<b>9</b>		
1	Вводное занятие. Что представляет собой ЕГЭ по математике. Требования к уровню подготовки выпускника средней школы.	1		
2	Преобразование числовых и алгебраических выражений.	1		
3	Преобразование степенных выражений.	1		
4	Преобразование иррациональных выражений	1		
5	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1		
6	Преобразование тригонометрических выражений с помощью основного тождества.	1		
7	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения.	1		
8	Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных формул.	1		
9	Выбор рационального варианта при преобразовании выражений	1		
	<b>Решение текстовых задач</b>	<b>8</b>		

10	Решение задач на движение по реке	1		
11	Решение задач на движение вдогонку	1		
12	Решение задач навстречу друг другу	1		
13	Решение задач на движение по окружности	1		
14	Решение задач на работу	1		
15	Решение задач на проценты	1		
16	Решение задач на смеси и сплавы	1		
17	Задачи с физическим содержанием	2		
	<b>Уравнения</b>	<b>10</b>		
18	Методы решений линейных уравнений	1		
19	Решение линейных уравнений	1		
20	Методы решений квадратных уравнений	1		
21	Решение квадратных уравнений	1		
22	Методы решений дробно-рациональных уравнений	1		
23	Решение дробно-рациональных уравнений	1		
24	Методы решений иррациональных уравнений	1		
25	Решение иррациональных уравнений	1		
26	Методы решений уравнений с модулем	1		
27	Решение уравнений с модулем	1		
	<b>Системы уравнений</b>	<b>6</b>		
28	Основные методы решения систем уравнений	1		
29	Решение систем методом замены переменных	1		
30	Решение систем методом замены равносильной совокупностью двух систем	1		
31	Решение систем методом исключения неизвестного	1		
32	Решение систем методом введения новой переменной	1		
33	Решение систем уравнений различными способами	1		
	<b>Неравенства</b>	<b>7</b>		
34	Методы решений линейных неравенств	1		
35	Решение линейных неравенств	1		
36	Методы решений квадратных неравенства	1		
37	Решение квадратных неравенств	1		
38	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1		
39	Методы решений неравенств с модулем	1		
40	Решение неравенств с модулем	1		
	<b>Функции и их графики</b>	<b>5</b>		
41	Чтение графиков	1		
42	Графики линейной и квадратичной функций	1		
43	Графики функций, связанных с модулем	1		
44	Решение задач с помощью графиков	1		
45	Решение задач с помощью диаграмм	1		
	<b>Основы теории вероятностей</b>	<b>6</b>		
46	Основные понятия теории вероятностей	1		
47	Решение комбинаторных задач с помощью графов	1		
48	Решение задач с помощью формулы сложения вероятностей	1		
49	Решение задач с помощью формулы умножения вероятностей	1		
50	Решение задач с игральными костями	1		
51	Решение различных комбинаторных задач	1		

	<b>Задачи на вычисление площади плоских фигур</b>	<b>5</b>		
52	Решение задач на вычисление площади треугольника	1		
53	Решение задач на вычисление площади четырехугольника	1		
54	Решение задач на вычисление площади трапеции	1		
55	Решение задач на вычисление площади круга и его частей	1		
56	Решение задач на вычисление площади фигур, изображенных на клетчатой бумаге	1		
	<b>Решение геометрических задач, связанных с прямоугольным треугольником</b>	<b>4</b>		
57	Решение задач с помощью теоремы Пифагора	1		
58	Решение задач на соотношение между сторонами и углами	1		
59	Решение задач на соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента	1		
60	Решение задач с прямоугольным треугольником	1		
	<b>Подобные треугольники</b>	<b>3</b>		
61	Решение задач с помощью теоремы Менелая	1		
62	Решение задач с помощью теоремы Чевы	1		
63	Решение задач с помощью теоремы Фалеса	1		
	<b>Четырехугольники</b>	<b>3</b>		
64	Параллелограмм	1		
65	Трапеция	1		
66	Ромб	1		
67-68	<b>Итоговая работа</b>	<b>2</b>		
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>		

## Литература

• Семенов А.В. и др. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен. Математика. Учебное пособие. / А. В. Семенов, Л. С. Трепалин, И. П. Яценко, П. И. Захаров; под ред. И. В. Яценко; Московский Центр непрерывного математического образования. - М.: Интеллект-Центр, 2020.

• Математика: ЕГЭ-учебник/ А.П.Власова, Н.И.Латанова, Н.В.Евсеева, Г.Н.Хромова.: Астрель; Владимир: ВКТ, 2021.

Семенова А.Л., Яценко И.В. - М.: 2022.

• ЕГЭ:4000 задач с ответами по математике. /И.В.Яценко, И.Р.Высоцкий и др. – М.:Издательство «Экзамен», 2021. – 640с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»)

## ЦОР

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/>