

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Республики Тыва**  
**Администрация городского округа города Ак-Довурак**  
**МБОУ СОШ №2 г. Ак-Довурака**

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР:  
 /Домур А.О./  
от « 28 » августа 2024

Утверждено:  
Директор:  
 /Булавко И.С./  
Приказ № 143 от « 30 » августа 2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Практикум по математике»**

для обучающихся 10 класса

Составитель Конга Руслана Михайловна,  
учитель математики

Ак-Довурак 2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный элективный курс разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), Примерной программы среднего полного общего образования по математике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений под редакцией Т.А. Бурмистровой / Сост. Бурмистрова Т.А. Программа предназначена для учащихся 10-х классов и рассчитана на 34 час.

Рабочая программа отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач.

Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств, текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса - расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10 классов к государственной итоговой аттестации.

Актуальность выбора данного элективного курса обусловлена тем, что форма итоговой аттестации – единый государственный экзамен – требует своей технологии выполнения заданий, а значит – своей методики подготовки. Работа с тестами требует постоянного, активного, дифференцированного тренинга.

Главная цель предлагаемой программы заключается не только в подготовке к ЕГЭ, и в овладении определённым объёмом знаний, готовых методов решения нестандартных задач, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

**Цель элективного курса:** создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа и систематизации полученных знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ

### **Задачи:**

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- -развить интерес и положительную мотивацию изучения математики.

### **Место предмета в учебном плане**

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часов в год.

## **Планируемые результаты**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования

### **Личностные результаты:**

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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.

### **Метапредметные результаты:**

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- 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;
- 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 результаты:**

- включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- сформированность представлений о математике, 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 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;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### Предметные результаты по темам

Тема	Характеристика основных видов учебной деятельности(на уровне учебных действий)
<b>Числа. Преобразования(5ч.)</b>	<p><b>Владеют</b> признаками делимости чисел; понятием простого и составного числа; <b>знают</b> теорему о делении с остатком; понятие взаимно простых чисел; НОД; НОК; способы преобразования иррациональных, показательных и тригонометрических выражений; свойства, формулы. <b>Умеют</b> раскладывать натуральные числа на простые множители; <b>применять</b> теорему о делении с остатком; <b>находить</b> НОД и НОК чисел; сравнивать действительные числа; выполнять преобразования иррациональных, тригонометрических выражений.</p>
<b>Уравнения, системы уравнений (11ч.)</b>	<p><b>Решают</b> уравнения и системы уравнений; <b>знают</b> способы решения уравнений вида <math>P(x)Q(x) = 0</math> и <math>P(x)/Q(x) = 0</math>, а также уравнений, содержащих переменную под знаком модуля, и уравнений с параметрами. <b>Владеют</b> нестандартными приёмами решения уравнений. <b>Используют</b> различные методы решения систем уравнений и систем уравнений с параметрами. <b>Решают</b> уравнения в целых числах; <b>устанавливают</b> равносильность уравнений; <b>решают</b> уравнения вида <math>P(x)Q(x) = 0</math> и <math>P(x)/Q(x) = 0</math>; <b>используют</b> свойства функций для решения уравнений; <b>решают</b> уравнения,</p>

	содержащие переменную под знаком модуля, уравнения с параметрами, системы уравнений, системы уравнений с параметрами.
<b>Планиметрия (4ч.)</b>	<b>Знают</b> формулы площадей геометрических фигур; вписанного и центрального углов; вписанной и описанной окружности; правильных многоугольников; векторов. <b>Решают</b> треугольники; <b>решают</b> задачи с окружностью; <b>находят</b> площади плоских фигур; оперируют векторами
<b>Неравенства, системы неравенств (13ч.)</b>	<b>Владеют</b> способами доказательства неравенств; определения и классификации неравенств; <b>знают</b> алгоритм решения линейного неравенства, неравенств, решаемых методом интервалов; примеры задач, решение которых сводится к решению неравенств. <b>Решают</b> линейные, квадратные, тригонометрические неравенства и системы неравенств; <b>доказывают</b> неравенства; <b>решают</b> неравенства с модулем и с параметром.

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть **следующими понятиями и уметь применять** их при решении задач:

- Решить треугольник.
- Площадь фигуры, формулы вычисления площадей фигур.
- Вектор, применение векторов к решению задач.
- Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.
- Графики уравнений.
- Уравнения в целых числах.
- равносильные уравнения. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$  и  $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ .

Иррациональные уравнения. Нестандартные приемы решения уравнений.

- Системы уравнений. Различные способы решения систем уравнений Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.
- Доказательство неравенств.
- Различные методы решения неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

- Системы неравенств. Решение систем неравенств различными способами.
- Неравенства и системы неравенств с параметрами.
- Метод интервалов

## **Содержание рабочей программы**

### **Числа. Преобразования (5ч.)**

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа.

Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.

Сравнение действительных чисел.

### **Уравнения, системы уравнений (11ч.)**

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$ . Уравнения вида  $P(x)/Q(x) = 0$ . Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

### **Планиметрия (4ч.)**

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

### **Неравенства, системы неравенств (13ч.)**

Доказательство неравенств.

Различные методы решения неравенств.

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

**Обобщающие занятия (1ч.)**  
Зачётная работа.

**Учебно-тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
1	Числа. Преобразования	5
2	Уравнения, системы уравнений	11
3	Планиметрия	4
4	Неравенства, системы неравенств	13
5	Обобщающие занятия	2

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока		Примечание
			по плану	по факту	
<b>Тема: числа. Преобразования (5 часов)</b>					
1	1	Делимость целых чисел	04.09		
2	2	Прогрессии.	11.09		
3	3	Преобразования иррациональных и тригонометрических выражений.	18.09.		
4	4	Преобразования иррациональных и тригонометрических выражений.	25.09		
5	5	Зачёт № 1 по теме «Числа. Преобразования».	02.10		
<b>Тема: уравнения, системы уравнений (11 часов)</b>					
6	1	Уравнения в целых числах	09.10		
7	2	Рациональные уравнения.	16.10		
8	3	Уравнения с модулем.	23.10		
9	4	Уравнения с модулем.	06.11		
10	5	Иррациональные уравнения.	13.11		
11	6	Иррациональные уравнения.	20.11		
12	7	Системы алгебраических уравнений.	27.11		
13	8	Системы алгебраических уравнений.	04.12.		
14	9	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.	11.12.		
15	10	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами.	18.12.		
16	11	Зачёт № 2 по теме «Уравнения, системы уравнений».	25.12		
<b>Тема: планиметрия (4 часа)</b>					
17	1	Многоугольники. Планиметрические задачи повышенной сложности.	15.01		
18	2	Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.	22.01		
19	3	Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.	29.01		

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Дата проведения урока		Примечание
			по плану	по факту	
20	4	Зачёт № 3 по теме «Планиметрия».	05.02		
<b>Тема: неравенства, системы неравенств (13 часов)</b>					
21	1	Рациональные неравенства высших степеней.	12.02		
22	2	Рациональные неравенства высших степеней.	19.02		
23	3	Неравенства с модулем.	26.02		
24	4	Неравенства с модулем.	05.03		
25	5	Иррациональные неравенства.	12.03.		
26	6	Иррациональные неравенства.	19.03		
27	7	Иррациональные неравенства.	02.04.		
28	8	Доказательство неравенств.	09.04.		
29	9	Доказательство неравенств.	16.04.		
30	10	Решение неравенств с параметром.	23.04.		
31	11	Решение неравенств с параметром.	30.04		
32	12	Решение неравенств с параметром.	07.05		
33	13	Зачёт № 4 по теме «Неравенства».	14.05		
<b>Тема: обобщающие занятия (2 часа)</b>					
34	1	Обобщающее занятие	21.05		

### Список литературы

- ЕГЭ 2024. Математика. Базовый уровень. Типовые варианты заданий. 36 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2024, 192с.)
- ЕГЭ 2024. Математика. Базовый уровень. Типовые варианты заданий. 50 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2024, 264с.)
- ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 10 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2024, 64с.)
- ЕГЭ 2024. Математика. Профильный уровень. Типовые варианты заданий. 36 вариантов. Под. ред. Ященко И.В. (2024, 168с.)
- ЕГЭ 2021. Математика. Теория вероятностей Задача 4 и 10. Рабочая тетрадь. И.В. Ященко. (2021, 64с.)
- Математика в таблицах и схемах для подготовки к ЕГЭ. Слонимский Л.И. и др. (2020, 192с.)
- Подготовка к ЕГЭ по математике в 2021 г. Профильный уровень. Ященко И.В., Шестаков С.А. (2021, 240с.)

## Интернет ресурсы для подготовки к ЕГЭ

№ п/п	Название ресурса / краткое описание	Адрес ЭОР*
1.	Федеральный институт педагогических измерений. ОГЭ и ЕГЭ по математике. На сайте размещаются: демо-варианты ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ по математике, сборники материалов для подготовки обучающихся по математике, методические рекомендации экспертов предметной комиссии по математике.	<a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a>
2.	Образовательный портал для подготовки к экзаменам по профильной и базовой математике.	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
3.	Сайт А.Ларина. Материалы для подготовки к ЕГЭ по математике, база задач формируется на основе Открытого Банка, тренировочных и диагностических работ, пробных и реальных вариантов ЕГЭ и ОГЭ. Имеется возможность составить вариант в версии для печати. Адаптировано под демонстрационный вариант ЕГЭ текущего года.	<a href="https://alexlarin.net">https://alexlarin.net</a>
4.	Представлены решения тренировочных вариантов А. Ларина ОГЭ и ЕГЭ.	<a href="https://mathlesson.ru/node/890">https://mathlesson.ru/node/890</a>
5.	Учительский портал – международное сообщество учителей. Коллекция авторских презентаций, уроков и тестов, контрольных работ и рабочих программ для учителей школ, в том числе и по математике Материалы для подготовки учащихся к ЕГЭ и ОГЭ., в том числе по математике.	<a href="https://www.uchportal.ru/">https://www.uchportal.ru/</a>
6.	Онлайн-школа Фоксфорд. На сайте предлагается подготовиться к ЕГЭ и ОГЭ по математике, углубиться в предмет, поступить в вуз.	<a href="https://foxford.ru/">https://foxford.ru/</a>