

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Тыва

Администрация Пий-Хемского кожууна

МБОУ Хадынская СОШ

РАССМОТРЕНО

на заседании

ШУМО ЕНЦ

Протокол № 1

от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

 /Кок А.А./

от «28» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

 /Ментуи Л.Ч./

Приказ № 60

от «28» августа 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

для обучающихся 10-11 классов

Хадын 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» для обучающихся 10-11 классов составлена на основе примерной программы среднего общего образования (базовый уровень) по математике и на основе ФГОС ООО, кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2025 г.

Программа рассчитана на два года обучения в объеме 136 часа (68 часов в 10-м классе и 68 часов в 11-м классе по 2 часа в неделю).

Данный элективный курс является предметно - ориентированным для выпускников 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике (базовый уровень) и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Цели курса

- создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
- успешно подготовить учащихся 10-11 классов к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ (часть 2), к продолжению образования;
- углубить и систематизировать знания учащихся по основным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;

- познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;

- сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи курса:

- развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;

- сформировать и совершенствовать у учащихся приемы и навыки решения задач повышенной сложности, предлагаемых на ЕГЭ (часть 2);

- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;

- способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;

- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

Виды деятельности на занятиях:

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, КДР, тестирование.

Средства, применяемые в преподавании:

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

Планируемые результаты освоения программы обучающимися элективного курса по математике.

Программа элективного курса по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС):

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1) умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;

3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;

5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;

3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;

4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных.

углубленный уровень:

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Учебно-тематическое планирование (10 класс)

№ темы	Наименование модуля	Количество часов
1.	Многочлены	16
2.	Преобразование выражений	14
3.	Решение текстовых задач	12
4.	Функции	12
5.	Модуль и параметр	14
Всего		68

Содержание изучаемого курса

10 класс

Модуль 1. Многочлены (16 ч)

Введение. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2021 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

Модуль 2. Преобразование выражений (14 ч)

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

Модуль 3. Решение текстовых задач (12 ч)

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

Модуль 4. Функции (12 ч)

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций. Функции $y = f(|x|)$ и $y = |f(x)|$ их свойства и графики.

Модуль 5. Модуль и параметр (14 ч)

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

Учебно-тематическое планирование (11класс)

№ темы	Наименование модуля	Количество часов
6.	Преобразование выражений	8
7.	Уравнения, неравенства и их системы (часть С)	18
8.	Модуль и параметр	12
9.	Производная и ее применение	18
10.	Планиметрия. Стереометрия	12
Всего		68

Содержание изучаемого курса

11 класс

Модуль 6. Преобразование выражений (8)

Преобразование степенных выражений. Преобразование показательных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.

Модуль 7. Уравнения, неравенства и их системы (часть С) (18 ч)

Различные способы решения дробно- рациональных, иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Основные приемы решения систем уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем.

Модуль 8. Модуль и параметр (12 ч)

Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

Модуль 9. Производная и ее применение (18 ч)

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Модуль 10. Планиметрия. Стереометрия (12 ч)

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Избранные вопросы математики» (базовый уровень)
на 2024-2025 учебный год,
10-11 класс (2 ч в неделю, всего 136 ч)**

№	Содержание (модули, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Используемые УН и ЛО
			планируемая	фактическая	
<i>10 класс</i>					
1. Многочлены		16			
1-2	Знакомство с демонстрационным вариантом ЕГЭ-2025	2	03.09.2024		Тесты, КИМ
3-4	Действия над многочленами	2	10.09.2024		Тесты, КИМ
5-6	Корни многочлена	2	17.09.2024		Тесты, КИМ
7-8	Разложение многочлена на множители	2	24.09.2024		Тесты, КИМ
9-10	Формулы сокращенного умножения	2	08.10.2024		Тесты, КИМ
11-12	Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение.	2	15.10.2024		Тесты, КИМ
13-14	Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.	2	22.10.2024		Тесты, КИМ
15-16	Решение уравнений высших степеней.	2	05.11.2024		Тесты, КИМ

2. Преобразование выражений		14			
17-18	Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	2	12.11.2024		Тесты, КИМ
19-22	Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений.	4	19.11.2024 26.11.2024		Тесты, КИМ
23-26	Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени	4	03.12.2024 10.12.2024		Тесты, КИМ
27-30	Преобразования выражений, содержащих модуль числа	4	17.12.2024 24.12.2024		Тесты, КИМ
3. Решение текстовых задач		12			
31-34	Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу».	4	14.01.2025 21.01.2025		Тесты, КИМ
35-38	Приемы решения текстовых задач на «проценты», «пропорциональное деление»	4	28.01.2025 04.02.2025		Тесты, КИМ
39-42	Приемы решения текстовых задач на «смеси», «концентрацию»	4	11.02.2025 18.02.2025		Тесты, КИМ
4. Функции		12			
43-46	Свойства и графики элементарных функций.	4	25.02.2025 04.03.2025		Тесты, КИМ, Презентация
47-48	Тригонометрические функции их свойства и графики.	2	11.03.2025		Тесты, КИМ, Презентация
49-50	Преобразования графиков функций.	2	18.03.2025		Тесты, КИМ, Презентация
51-54	Функции $y = f(x)$ и $y = f(x) $ их свойства и графики.	4	01.04.2025 08.04.2025		Тесты, КИМ, Презентация

5. Модуль и параметр		14			
55-58	Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем.	4	15.04.2025 22.04.2025		Тесты, КИМ, презентация
59-62	Метод интервалов. Понятие параметра.	4	29.04.2025 06.05.2025		Тесты, КИМ, презентация
63-66	Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр.	4	13.05.2025 20.05.2025		Тесты, КИМ, презентация
67-68	Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.	2	27.05.2025		Тесты, КИМ, презентация
<i>11 класс</i>					
6. Преобразование выражений		8			
1-2	Преобразование степенных выражений	2	03.09.2024		Тесты, КИМ
3-4	Преобразование показательных выражений	2	10.09.2024		Тесты, КИМ
5-6	Преобразование логарифмических выражений	2	17.09.2024		Тесты, КИМ
7-8	Преобразование тригонометрических выражений	2	24.09.2024		Тесты, КИМ
7. Уравнения, неравенства и их системы		18			
9-10	Различные способы решения дробно-рациональных уравнений и неравенств	2	15.10.2024		Презентация
11-12	Различные способы решения иррациональных уравнений и неравенств	2	22.10.2024		Демонстрационный материал

13-14	Различные способы решения тригонометрических уравнений и неравенств	2	05.11.2024		Презентация
15-16	Различные способы решения показательных уравнений и неравенств	2	12.11.2024		Демонстрационный материал
17-18	Различные способы решения логарифмических уравнений и неравенств	2	19.11.2024		Демонстрационный материал
19-20	Основные приемы решения систем уравнений	2	26.11.2024		Демонстрационный материал
21-22	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	2	03.12.2024		Тесты, КИМ
23-24	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и их систем	2	10.12.2024		Тесты, КИМ
25-26	Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	2	17.12.2024		Слайды
8. Модуль и параметр		12			
27-28	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих модуль	2	24.12.2024		Слайды
29-30	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих модуль	2	14.01.2025		Демонстрационный материал
31-32	Решение показательных, логарифмических уравнений и их систем, содержащих параметр	2	21.01.2025		Тесты, КИМ
33-34	Решение показательных, логарифмических неравенств и их систем, содержащих параметр	2	28.01.2025		Тесты, КИМ
35-36	Функционально-графический метод решения показательных,	2	04.02.2025		Тесты, КИМ

	логарифмических уравнений, неравенств с модулем				
37-38	Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с параметром	2	11.02.2025		Тесты, КИМ
9. Производная и ее применение		18			
39-40	Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной	2	18.02.2025		Тесты, КИМ
41-42	Уравнение касательной	2	25.02.2025		Тесты, КИМ
43-44	Физический и геометрический смысл производной	2	04.03.2025		Презентация
45-46	Производная сложной функции	2	11.03.2025		Индивидуальные задания
47-48	Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	18.03.2025		Слайды
49-50	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	01.04.2025		Тесты, КИМ
51-52	Экстремумы функции	2	08.04.2025		Тесты, КИМ
53-54	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2	15.04.2025		Индивидуальные задания
55-56	Применение производной для нахождения наилучшего решения в социально-экономических задачах	2	22.04.2025		Индивидуальные задания

10. Планиметрия. Стереометрия		12			
57-58	Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника	2	29.04.2025		Презентация
59-60	Нахождение площадей фигур	2	06.05.2025		Тесты, КИМ
61-62	Углы в пространстве. Расстояния в пространстве	2	13.05.2025		Демонстр. материал
63-64	Вычисление площадей поверхности многогранников, тел вращения	2	20.05.2025		Слайды
65-67	Вычисление объемов многогранников, тел вращения	1	27.05.2025		Слайды
68	Итоговый урок	1			
ВСЕГО			136		

Учебно – методическая литература

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2024 года по математике.
2. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2021 по математике / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2021.
3. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2018.
4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2020.
5. Интернет – ресурсы:
<http://www.fipi.ru>
<http://www.mathege.ru>
<http://www.reshuege.ru>