



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
«Подготовительное отделение. Математика»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
2E19A2ED39E74CF700CED56BED54B1D2
Владелец: Ховалыг Салимаа Сергеевна
Действителен: с 13.11.2025 до 06.02.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиК
С.С. Ховалыг

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Подготовительное отделение. Математика»

Уровень: базовый
Возраст обучающихся: от 18 лет до 23 года
Количество часов: 144

КЫЗЫЛ 2026

	Должность	Фамилия/ Подпись	Дата
Разработал	Старший преподаватель кафедры математического анализа и МПМ	Е.К..Бичи-оол	12.05.26
Проверил	Зав. кафедрой математики и МПМ	М.В. Монгуш	13.05.26
Согласовал	Директор ИДО	У.А. Даржа	13.05.26



2. Пояснительная записка

Актуальность программы

Данная программа курса предназначена для слушателей подготовительного отделения и рассчитана на 154 часа. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Курс позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии). В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы (графики с модулем, кусочно-заданные функции, решение нестандартных уравнений и неравенств и др.). Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешной сдаче экзамена в новой форме итоговой аттестации.

Цель обучения математики на курсах по подготовке к вступительным испытаниям:

- систематизация знаний и способов деятельности слушателей по математике за курс основной школы, подготовка слушателей к вступительным испытаниям по математике.

Задачи преподавания:

- познакомить с основными разделами математики, входящими в объем знаний, требуемых для выполнения КИМов;
- формирование навыков, обеспечивающих успешное прохождение итоговой аттестации;
- обобщение знаний по математике, полученных в основной школе;
- применение обобщённых знаний и умений при написании части 2 КИМов;
- использовать при подготовке к вступительным испытаниям эффективные образовательные технологии, позволяющие формировать у учащихся соответствующие компетенции.

Планируемые результаты (совокупность знаний, умений, навыков, личностных качеств и компетенций, которые учащийся сможет демонстрировать по завершению освоения Программы).

1. Общая характеристика

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика, алгебра, геометрия, элементы комбинаторики теории вероятностей, статистики и логики**. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения матема-



тики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

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 школьниками 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.

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.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
«Подготовительное отделение. Математика»

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Формы и режим занятий: групповые, в очной форме.

Категория учащихся: слушатели подготовительного отделения.

Объем программы в академических часах

Программа рассчитана на 5 месяцев обучения в объеме 144 часа. Продолжительность занятий 1ч 30 минут. На изучение **1 модули Алгебра. Алгебраические задания базового уровня. Вычисления, уравнения и неравенства отводится 32 часа.** Входное тестирование - 2 ч. *Входят следующие темы:* Обыкновенные и десятичные дроби (2 ч), Стандартный вид числа. Линейные и квадратные уравнения (8 ч), Системы неравенств (4 ч). На изучении **2 модули Исследование функции и построение графика -12 часов. Темы:** Числа на координатной прямой. Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой (4 ч), Графики функций и их свойства (12 ч). **3 модуль Алгебраические выражения - 36 часов. Темы:** Многочлены. Алгебраические дроби, степени (12 ч), Текстовые задачи (4 ч). **4 модуль Графики и диаграммы. Текстовые задачи - 32 часа. Темы:** Текстовые задачи на практический расчет (16 ч). **5 модуль Последовательности. Теория вероятностей - 12 часов. Темы:** Числовые последовательности. Прогрессии (8 ч), Элементы комбинаторики и теории вероятностей (8 ч). **6 модуль Геометрические задачи базового уровня - 17 часов. Темы:** Треугольник. Четырехугольник. Окружность (12 ч), Площади фигур. Выбор утверждений (5 ч). Выходное тестирование – 2 ч.

3. Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Формы контроля
1 модуль – 32 ч.					
1	5,7,6. 11.26	<i>Входное тестирование</i> Тождественные преобразования выражений	8	практика	Тестирование https://ege.sdangia.ru/test?theme=60
2	11,17,19. 11.26	Элементарные функции и графики: Основные свойства функций	8	практика	Тестирование https://ege.sdangia.ru/test?theme=78 https://ege.sdangia.ru/



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
«Подготовительное отделение. Математика»

						test?theme=191
3		25,27. 11.26 3.12.26	Преобразования графиков функций	10	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=78 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=191
4		5,13. 12.26	Использование свойств и графиков функций в решении задач ЕГЭ	6	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=78 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=191
2 модуль – 12 ч.						
5		15.12.26 21.12.26	Тригонометрия. Основные тригонометрические функции и их свойства	2	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=167
6		21.12.26 23.12.26	Тождественные преобразования тригонометрических выражений	4		
7		23.12.26	Тригонометрические уравнения.	2		
8		23,27. 12.26	Тригонометрия. Тригонометрические неравенства .	4	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=167
3 модуль – 36 ч.						
9		27.12.26 12,14.01.27	Планиметрия. Треугольники.	8	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=96 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=113 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=114
10		17,19,23. 01.27	Планиметрия. Треугольники.	10	практика	
11		27,29. 01.27 04.02.27	Планиметрия. Треугольники, четырехугольники и окружности	8	практика	



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

**Программа дополнительного образования детей
«Подготовительное отделение. Математика»**

12		10,12. 02.27	Стереометрия. Многогранники. Площади поверхности. Объемы.	4	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=178 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=177 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=197
13		12,18. 02.27	Стереометрия. Тела вращения. Площади поверхности. Объемы.	6	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=96 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=113 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=114
4 модуль – 32 ч.						
14		20,24, 02.27	Линейные и рациональные уравнения и неравенства, их системы.	4	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=237
15		26,28. 02.27	Квадратные уравнения и неравенства, их системы.	6	практика	https://ege.sdamgia.ru/test?theme=238 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=268
16		6,8.03.27	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	4	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=185 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=292
17		14,16 .03.27	Уравнения с параметрами и их системы.	6	практика	
18		22,23,26.03 .27	Неравенства с параметрами их системы.	12	практика	
5 модуль – 12 ч.						
19		28.03.27	Элементы теории вероятностей и статистики.	2	практика	
20		28.03.27	Текстовые задачи: задачи на движение (по воде, по кругу, на встречу, вдогонку и т.д.)	4	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=88 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=89
21		29.03.27	Текстовые задачи: на производительность, проценты	2	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=89 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=184
22		30.03.27	Финансовые задачи: на креди-	4	практика	Тестирование



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

**Программа дополнительного образования детей
«Подготовительное отделение. Математика»**

			ты и вклады			https://ege.sdamgia.ru/test?theme=89 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=184
6 модуль – 17 ч.						
23		28.03.27	Задачи повышенной сложности ЕГЭ: на выбор оптимизацию	6	практика	Тестирование https://ege.sdamgia.ru/test?theme=89 https://ege.sdamgia.ru/test?theme=184
24		29.03.27	Задачи повышенной сложности ЕГЭ: задачи по теории чисел	5	практика	
25		30.03.27	Задачи по теории чисел. Итоговое тестирование.	6	практика	
Итого 144 ч.						



4. Содержание учебного (тематического) плана

1 модуль. Алгебра. Алгебраические задания базового уровня. Вычисления, уравнения и неравенства отводится 32 часов.

Стандартный вид числа
Округление и сравнение чисел
Буквенные выражения
Область допустимых значений
Формулы
Степень с целым показателем
Многочлены
Преобразование выражений
Разложение многочленов на множители
Алгебраические дроби
Сокращение алгебраических дробей
Преобразования рациональных выражений

2 модуль. Исследование функции и построение графика -12 часов.

Область определения функции
Четность и нечетность
Критические точки
Монотонность функции
Экстремумы функции
Вертикальные и горизонтальные асимптоты
Точки пересечения графика

3 модуль. Алгебраические выражения - 36 часов.

Формулы сокращенного умножения
Свойства степеней
Многочлены
Квадратные корни
Линейные и квадратные уравнения
Системы уравнений
Неравенства с одной переменной и системы неравенств
Решение квадратных неравенств

4 модуль. Графики и диаграммы. Текстовые задачи - 32 часов.

Числа на координатной прямой
Представление решений неравенств и их систем на координатной прямой
Функции и графики
Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы
Зависимость между величинами
Проценты.
Составление математической модели по условию задачи
Текстовые задачи на практический расчет
Чтение графиков и диаграмм

5 модуль. Последовательности. Теория вероятностей - 12 часов.



ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»

Институт довузовского образования

Программа дополнительного образования детей
«Подготовительное отделение. Математика»

Последовательности и прогрессии
Рекуррентные формулы
Задачи, решаемые с помощью прогрессий
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

6 модуль. Геометрические задачи базового уровня – 17 часов.

Треугольники, четырехугольники
Равенство треугольников, подобие
Формулы площади
Пропорциональные отрезки
Окружности
Углы: вписанные и центральные

5. Организационно-педагогические условия реализации Программы:

Материально-технические условия реализации Программы

Курс преподается в аудиториях ТувГУ, приспособленных для ведения занятий: Для представления наглядных и табличных материалов имеются и используются компьютеры, сетевое подключение к Интернету, копировальное устройство для тиражирования раздаточного материала.

Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы

Литература

Основная:

1. ЕГЭ 2026 Математика. Типовые экзаменационные задания. 36 вариантов - Под. ред. Ященко И.В.- Режим доступа: <https://pdf.11klasov.net/16164-ogje-2025-matematika>

Дополнительная:

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.fipi.ru/>
2. <http://reshuoge.ru/>
3. <http://gia.edu.ru/>

6. Лист регистрации изменений

[illegible]