

**Частное учреждение дополнительного образования**  
**«Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 03/25  
«19» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(приказ № 145/25 от 19.03.2025 г.).  
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ПРЕДБАННИК ПО ПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ. №2»  
(11 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 16-18 лет;

*Срок реализации:* 11 дней; 120 академических часов (2024-2025 год).

Автор-составитель программы  
Комлякова Людмила Сеймуровна

г. Казань, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	7
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	9
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	11
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	13
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	20
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	22
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	28
11. ЛИТЕРАТУРА _____	28

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Предбанник по профильной математике. №2» (11 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к *Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ)* по профильной математике. Программа предназначена для обучающихся 16-18 лет. Программа позволяет обучающимся целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «*Профильная математика*».

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения и успешной сдачи выпускных экзаменов, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* по предмету «*Профильная математика*» отвечает потребностям школьников и их родителей. Анализ детско-родительского спроса на аналогичные дополнительные образовательные программы в данном виде деятельности показал, что количество детей, воспользовавшихся дополнительной подготовкой к государственной итоговой аттестации в формате *Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся старших классов, сформированные в основной школе, а также предполагает детализацию теоретического материала, что позволит сформировать практические навыки для выполнения тестовых заданий на *Едином Государственном Экзамене (ЕГЭ)*. Наряду с этим, курс дает выпускникам полное понимание практического значения математических знаний, роль математики в современном мире, знакомит школьников с разными сторонами окружающей действительности, пробуждает у них интерес к научной деятельности и усиливает мотивацию к изучению математики.

### 1.2 Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации;
- Закон Республики Татарстан от 22 июля 2013 года № 68-ЗРТ «Об образовании» (в ред. Законов РТ от 23.07.2014 № 61-ЗРТ, от 16.03.2015 № 14-ЗРТ, от 08.10.2015 № 76-ЗРТ, от 06.07.2016 № 54-ЗРТ, от 17.11.2016 № 84-ЗРТ);
- Устав частного учреждения дополнительного образования «Онлайн-школа подготовки к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА».

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**2.1 Цель обучения по программе.** Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области школьного курса математики, необходимых для сдачи экзамена, совершенствование и структурирование приобретенных учащимися знаний по предмету. А также формирование умений и навыков решения математических задач, развитие навыков логического мышления, расширение кругозора школьников, воспитание самостоятельности в работе, подготовка старшеклассников к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком качественном уровне, формирование устойчивых практических навыков выполнения тестовых и коммуникативных задач на ЕГЭ, а также использование в повседневной практике приобретенных знаний.

### **2.2 Задачи курса:**

**Узнать:**

- определение и свойства линейной, квадратичной, степенной, функций, а также функции, описывающей обратную пропорциональную зависимость;
- правила решений квадратных, рациональных, показательных, логарифмических неравенств, правила решения системы неравенств с одной переменной, правила использования графиков при решении неравенств, метод интервалов;
- в каких случаях необходимо писать ОДЗ для уравнений;
- понятие и свойство пропорции, уметь применять свойство пропорции для решения задач;
- основные виды многогранников; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.
- о свойствах чисел: НОК, НОД, десятичная запись числа, остатки.

### **Научиться:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

— решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

– определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

– моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебр;

– моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

– проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;

– моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;

– анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

– решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

#### **Овладеть:**

– основными математическими понятиями и математическим аппаратом;

– математической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.

– прочной базой умений по систематизации разнообразной математической информации.

**2.3 Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 16-18 лет (*учащихся 11 класса*).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 11 дней (120 академических часов).

**2.5 Форма обучения:** очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**2.6 Формы проведения занятий:** групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями для подготовки к экзамену, изучение содержания и применения общественных фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов по типу экзамена в ограниченное время, написание ответов на задания второй части в соответствии с требованиями Единого Государственного Экзамена (ЕГЭ).

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате изучения курса учащиеся должны

**Знать:**

- определение и свойства линейной, квадратичной, степенной, функций, а также функции, описывающей обратную пропорциональную зависимость;
- правила решений квадратных, рациональных, показательных, логарифмических неравенств, правила решения системы неравенств с одной переменной, правила использования графиков при решении неравенств, метод интервалов;
- в каких случаях необходимо писать ОДЗ для уравнений;
- понятие и свойство пропорции, уметь применять свойство пропорции для решения задач;
- основные виды многогранников; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.
- о свойствах чисел: НОК, НОД, десятичная запись числа, остатки.

**Уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;



- анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Владеть:**

- основными математическими понятиями и математическим аппаратом;
- математической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной математической информации.

#### **4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

*Освоение программы реализуется в следующих формах:*

- теоретические занятия – самостоятельное изучение учебно-методического материала (конспект лекций), размещенного в модулях курса и просмотр видеозаписей лекций, расположенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические занятия – самостоятельная проработка методических материалов (конспекта лекций) и прохождение заданий в рабочих тетрадях, представленных на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- промежуточная (выполнение домашних задания).

Трудоемкость дисциплин программы определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе, выполнение заданий по промежуточной аттестации. При определении трудоемкости также учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности заданных заданий.

Консультация обучающихся в формате вопрос-ответ проводится во внеучебное время за рамками расписания учебных занятий по предварительному согласованию с использованием средств коммуникаций.

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
1.	Как заниматься на Предбаннике?	0,5	0,3	0,2	—
2.	Повторение	120	49,5	30	Тестирование/40
Итого		120	49,8	30,2	40

### 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2025-2026 гг.

№ пп	Наименование темы	Общая труд-ть (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество дней)												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.	Как выжать максимум из Предбанника?	0,5	базовый	0,5												
2.	День 1   Геометрия первой части: задания №1, 2, 3	11,5	базовый		11,5											
3.	День 2   Графики, производная, степени и логарифмы: задания №6, 7, 8, 11, 12	12	базовый			12										
4.	День 3   Вероятность, текстовые задачи: задания №4, 5, 9, 10	12	базовый				12									
5.	День 4   Экономика: задание №16	12	базовый					12								
6.	День 5   Тригонометрия, корень, модуль: задания №6, 7, 13	12	базовый						12							
7.	День 6   Неравенства: задание №15	12	базовый							12						
8.	День 7   Параметры: задание №18	12	базовый								12					
9.	День 8   Теория чисел: задание №19	12	базовый									12				

10.	День 9   Планиметрия второй части: задание №17	12	базовый										12	
11.	День 10   Стереометрия второй части: задание №14	12	базовый											12
Итого		120	базовый	0,5	11,5	12	12	12	12	12	12	12	12	12

## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «КАК ЗАНИМАТЬСЯ НА ПРЕДБАННИКЕ?»

Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практи ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 1. Как заниматься на Предбаннике?		0,5	0,3	0,2	—
1.	Как выжать максимум из Предбанника?	0,5	0,3	0,2	—
Итого		0,5	0,3	0,2	—

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

#### Урок 1. Как выжать максимум из Предбанника?

**Длительность:** 0,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** знакомство ученика с содержанием курса

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного

ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 0,2 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

## 6.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №2 «ПОВТОРЕНИЕ»

### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 2. Повторение		119,5	49,5	30	Тестирование/40
1.	День 1   Геометрия первой части: задания №1, 2, 3	11,5	4,5	3	Тестирование/4
2.	День 2   Графики, производная, степени и логарифмы: задания №6, 7, 8, 11, 12	12	5	3	Тестирование/4
3.	День 3   Вероятность, текстовые задачи: задания №4, 5, 9, 10	12	5	3	Тестирование/4
4.	День 4   Экономика: задание №16	12	5	3	Тестирование/4
5.	День 5   Тригонометрия, корень, модуль: задания №6, 7, 13	12	5	3	Тестирование/4
6.	День 6   Неравенства: задание №15	12	5	3	Тестирование/4

7.	День 7   Параметры: задание №18	12	5	3	Тестирование/4
8.	День 8   Теория чисел: задание №19	12	5	3	Тестирование/4
9.	День 9   Планиметрия второй части: задание №17	12	5	3	Тестирование/4
10.	День 10   Стереометрия второй части: задание №14	12	5	3	Тестирование/4
Итого		119,5	49,5	30	40

Трудоемкость дисциплин модуля определяется с учетом времени, затрачиваемого на просмотр лекций в записи, выполнение практических заданий, изучение учебно-методических материалов к программе. При определении трудоемкости учитывается сложность осваиваемой темы, среднее количество времени, затрачиваемого обучающимся на освоение дисциплин исходя из количества символов в тексте и сложности практических заданий.

### **Урок 1. День 1 | Геометрия первой части: задания №1, 2, 3**

**Длительность:** 11,5 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторим первые три задания из ЕГЭ: планиметрия и стереометрия первой части, векторы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 4,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## Урок 2. День 2 | Графики, производная, степени и логарифмы: задания №6, 7, 8, 11,

12

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберем задачи на степени и логарифмы №6, 7 и всё про график функции и ее производную — №8, 11, 12.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## Урок 3. День 3 | Вероятность, текстовые задачи: задания №4, 5, 9, 10

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** третий день от и до посвятим текстовым задачам №9, 10 и вероятности №4,5. .

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.



#### Урок 4. День 4 | Экономика: задание №16

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучим все типы экономических задач — вклады, кредиты с разными типами выплат, задачи на оптимизацию.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

#### Урок 5. День 5 | Тригонометрия, корень, модуль: задания №6, 7, 13

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** в пятый день погрузимся в тригонометрию: поработаем с окружностью, с формулами, выражениями и уравнениями первой и второй частей. Научимся отбирать корни в №13 и изучим все способы решения этого номера.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## Урок 6. День 6 | Неравенства: задание №15

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** посмотрим, какие бывают неравенства в №15. Изучим метод рационализации, рассмотрим все тонкости решения и точно поймем, как решать задачу, чтобы получить 2/2 на реальном ЕГЭ.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## Урок 7. День 7 | Параметры: задание №18

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберемся с параметрами №18 — эта задача дает целых 4 первичных балла, её точно нужно понять и полюбить. Изучим уравнения, неравенства и системы уравнений с параметрами. Графический, аналитический и функциональный метод.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 8. День 8 | Теория чисел: задание №19

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем всю теорию к самой сложной задаче в ЕГЭ. Свойства чисел, НОД, НОК, признаки делимости, остатки и многое другое. И конечно, решим множество задач №19 с реального ЕГЭ.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

### Урок 9. День 9 | Планиметрия второй части: задание №17

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** с планиметрией первой части разобрались, переходим к №17. Эта задача на порядок выше, и теории в ней понадобится больше. Научимся решать задачи с применением свойств фигур на плоскости. Теоремы, свойства, признаки — планиметрические задачи решать непросто, но очень интересно. .

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **Урок 10. День 10 | Стереометрия второй части: задание №14**

**Длительность:** 12 ак.ч.

**Краткое содержание:** самое сладкое — стереометрию №14 — мы оставили на потом. Изучим сложную стереометрию — эту задачу решает меньше всего школьников по стране. Разберем все необходимые формулы и теорию.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного ознакомления с учебно-методическими материалами и видеолекцией, размещенными на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Практическая часть** (трудоемкость – 3 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 4 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Критерии оценки знаний обучающихся при прохождении промежуточной аттестации: тестирование с максимальной оценкой 100 баллов.

## **7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **Формы аттестации**

Аттестация по программе проводится поэтапно: текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Оценка качества усвоения программного материала осуществляется путем:

- текущего контроля (учет посещаемости адаптивной образовательной платформы <https://umschool.net>, анализ активности обучающихся, выполнение практических заданий);
- промежуточной аттестации (выполнение домашних задания);

Итоговая аттестация по программе проводится в виде итогового тестирования. Выдача обучающимся документов об обучении предусмотрена.

По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Сертификат.

### **Критерии оценки знаний обучающихся**

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам промежуточной и итоговой аттестации.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

Оценка качества освоения учебного материала в процессе промежуточной аттестации происходит в форме зачета.

*Например:*

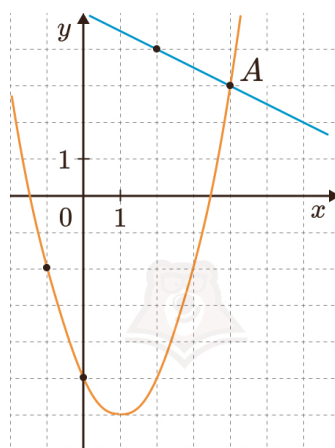
<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
<i>«Отлично»</i>	Оценка <i>«Отлично»</i> выставляется учащемуся, если он твердо знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, правильно отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает от 68 баллов.
<i>«Хорошо»</i>	Оценка <i>«Хорошо»</i> выставляется учащемуся, если он с незначительными отклонениями знает материал изученных тем программы, грамотно и по существу излагает его в ответе на вопросы педагога, с минимальным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 50–67 баллов.
<i>«Удовлетворительно»</i>	Оценка <i>«Удовлетворительно»</i> выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 32–49 баллов.

«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–31 балл.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Две фабрики выпускают одинаковые бамперы для автомобилей. Первая фабрика выпускает 44% этих бамперов, вторая — 56%. Первая фабрика выпускает 4% бракованных бамперов, а вторая — 2%. Найдите вероятность того, что случайно купленный в магазине бампер окажется бракованным.
2. У Артура есть катер. Весной катер идёт против течения реки в  $2\frac{1}{3}$  раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 2 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в  $1\frac{1}{2}$  раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).
3. На рисунке изображены графики функций  $f(x) = -0,5x + 5$  и  $g(x) = ax^2 + bx + c$ , которые пересекаются в точках А и В. Найдите абсциссу точки В.



4. В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  $AC = 3$ ,  $\cos(A) = \frac{3}{7}$ . Найдите AB.
5. Решите уравнение:  $\log_7(x^2 + x) = \log_7(x^2 + 1)$ .

**Примерный перечень заданий с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система неравенств имеет хотя бы одно решение на промежутке  $[-5; -1,5]$ :

$$\begin{cases} a > -\frac{2}{x} \\ a \leq \sqrt{-2x+2} \\ -a \leq 0,6x+0,2 \end{cases}$$

В ответе укажите наименьшее целое значение параметра из полученных.

2. В июле 2023 года планируется взять кредит на пять лет в размере 828 тыс. рублей.

Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года, необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2024, 2025 и 2026 годах сумма долга остается равной 828 тыс. рублей;
- выплаты в 2027 и 2028 годах равны;
- к июлю 2028 года долг будет выплачен полностью.

На сколько рублей последняя выплата будет больше первой?

3. Первый член конечной геометрической прогрессии, состоящей из трехзначных натуральных чисел, равен 272. Известно, что в прогрессии не меньше трех чисел.

- а) Может ли число 425 являться членом такой прогрессии?
- б) Может ли число 680 являться членом такой прогрессии?
- в) Какое наибольшее число может являться членом такой прогрессии?

4. Окружности  $\omega_1$  и  $\omega_2$  радиусов 4 и 1 соответственно касаются внешним образом в точке  $A$ . Через точку  $B$ , лежащую на окружности  $\omega_1$ , проведена прямая, касающаяся окружности  $\omega_2$  в точке  $M$ .

- а) Докажите, что отношение отрезков прямой  $AB$ , отсекаемых окружностями, равно отношению их радиусов.
- б) Найдите  $BM$ , если известно, что  $AB = 2$ .

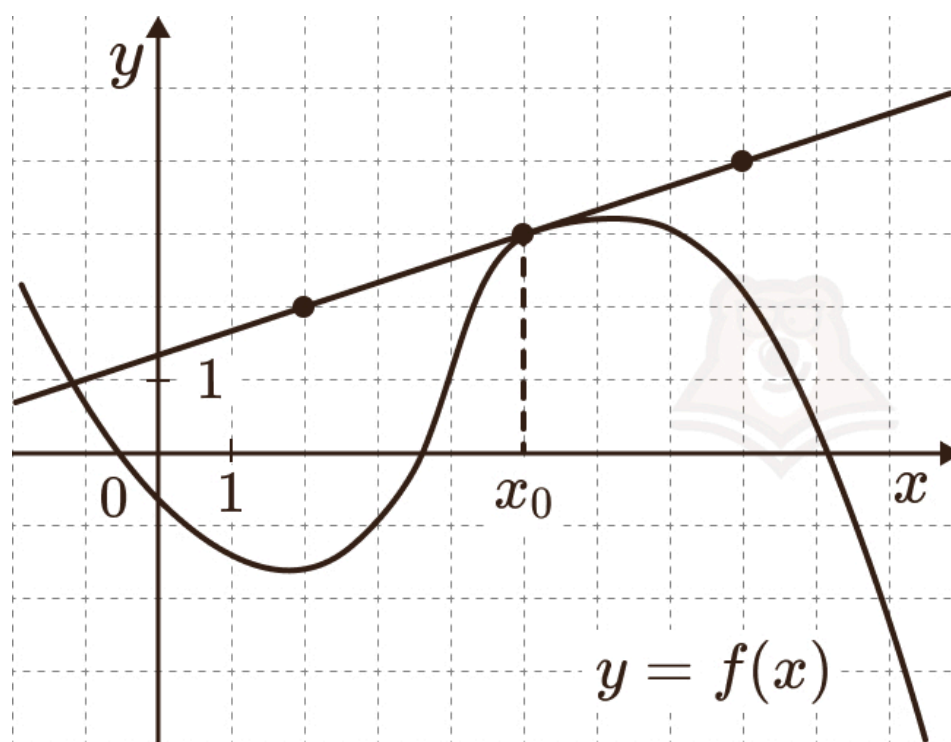
5. На ребре  $A_1B_1$  куба  $ABCD A_1B_1C_1D_1$  отмечена точка  $E$ , которая является серединой этого ребра.

- а) Докажите, что расстояние от вершины  $D_1$  до прямой  $EC$  равно ребру куба.

б) Определите величину косинуса угла между плоскостями (ECD1) и (CC1B1).

**Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:**

1. В самолете всего 1200 мест, 60 из которых рядом с запасным выходом и 12 за перегородками, которые разделяют самолет. Высоким пассажирам удобно сидеть на местах около запасного выхода или за перегородкой. Миша был высоким пассажиром, найдите вероятность, что случайным образом Мише достанется удобное место.
2. При сушке абрикосов получается курага. Сколько килограммов абрикосов потребуется для получения 500 килограммов кураги, если абрикосы содержат 95 % воды, а курага содержит 6% воды?
3. На рисунке представлен график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке  $x_0 = 5$ . Найдите значение производной функции  $g(x) = x^3 - 3f(x)$  в точке  $x_0$ .



4. В прямоугольном треугольнике  $\angle C$  равен  $53^\circ$ . Найдите величину угла между биссектрисой  $BM$  и высотой  $BH$ , проведенными из прямого угла  $B$ . Ответ дайте в градусах.
5. Решите уравнение:  $5^{2x-9} = 5$ .



**Примерный перечень заданий с развернутым ответом для проведения итоговой аттестации по программе:**

1. Василиса приобрела ценную бумагу за 9 000 рублей. Цена бумаги каждый год возрастает на 2 500 рублей. В любой момент Василиса может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счёт. Каждый год сумма на счёте будет увеличиваться на 10%. В течение какого года после покупки Василиса должна продать ценную бумагу, чтобы через двадцать лет после этой покупки этой бумаги сумма на банковском счете была наибольшей?
2. а) Представьте число 2015 в виде суммы нескольких (не менее двух) последовательных натуральных чисел.  
б) Найдите количество способов представления числа 2015 в виде суммы нескольких (не менее двух) последовательных натуральных чисел.  
в) Можно ли число 2015 представить в виде суммы нескольких (не менее двух) последовательных нечетных натуральных чисел?
3. К двум непересекающимся окружностям равных радиусов проведены две параллельные общие касательные. Окружности касаются одной из этих прямых в точках А и В. Через точку С, лежащую на отрезке АВ, проведены касательные к этим окружностям, пересекающие вторую прямую в точках D и E, причём отрезки СА и CD касаются одной окружности, а отрезки СВ и SE - другой.  
а) Докажите, что периметр треугольника CDE вдвое больше расстояния между центрами окружностей.  
б) Найдите DE, если радиусы окружностей равны 5, расстояние между их центрами равно 18, а AC = 8.
4. В правильной треугольной пирамиде MABC с вершиной M высота равна 9, а боковые рёбра равны 15.  
а) Докажите, что сечение этой пирамиды плоскостью, проходящей через середины сторон АВ и ВС параллельно прямой MB, является прямоугольником.  
б) Найдите площадь этого сечения.

5. Решите неравенство:

$$\log_{\frac{1}{3}}(\log_2(x^2 - 9) - 2) \geq -1.$$

## **9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Для реализации программы задействованы педагогические работники по соответствующим дисциплинам программы. Обеспечивается необходимый уровень компетенции педагогического состава в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 г. N 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»;

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

### **Материально-технические условия реализации программы:**

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул.

Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

- посадочными местами по количеству обучающихся (столы, стулья), оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением;
- рабочим местом педагога, оборудованное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

### **Функционирование электронной информационно-образовательной среды:**

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

Для установления подлинности личности (идентификации) обучающегося, всем обучающимся, зарегистрированным на образовательной платформе <https://umschool.net>, присваиваются уникальные имена – идентификаторы. Идентификатором обучающегося является логин пользователя, являющийся личным электронным почтовым адресом. Он привязан к ФИО обучающегося. Для аутентификации обучающегося используется атрибутивный идентификатор – уникальный пароль.

### **Условия освоения программы обучающимися:**

При освоении учебного материала посредством электронной информационно-

образовательной среды организация доводит до поступающих информацию об обязанностях обучающихся при освоении программы использовать свой персональный компьютер/ноутбук с доступом к сети «Интернет» в соответствии с рекомендованными техническими параметрами:

- система – 2-ядерный процессор, 4 ГБ доступной памяти;
- ОС – Microsoft Windows (32-bit or 64-bit), Apple Mac OS, Linux;
- веб-браузеры – Edge, Apple Safari, Google Chrome, Яндекс Браузер;
- наличие установленного флеш-плеера в веб браузере;
- скорость доступа к сети «Интернет» – не менее 750 кБит/сек;
- наличие звуковой карты;

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Методическое обеспечение программы включает:**

- лекции в записи (видео), размещенные на образовательной платформе <https://umschool.net>;
- практические задания, оценочные материалы по промежуточной аттестации, размещенные на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>;
- методические пособия для самостоятельной проработки тем программы, расположенные на адаптивной образовательной платформе.

## **11. ЛИТЕРАТУРА**

**Список рекомендуемой учебно-методической литературы:**

- 1) Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 г.
- 2) Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е.. Математика. Геометрия; углубленное изучение, 11 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 г.