

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

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
Протокол № 05/24
«26» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель управления
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»
(приказ № 270/24 от 26.04.2024 г.).
Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«ПРЕДБАННИК ПО ПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ. №3»
(11 КЛАСС)**

Форма обучения: очная;

Уровень программы: базовый;

Возраст обучающихся: 16-18 лет;

Срок реализации: 10 дней; 70 академических часов (2024-2025 год).

Автор-составитель программы
Кузнецова Юлия Романовна

г. Казань, 2025 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 _____ | 27 |
| 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____ | 28 |
| 9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____ | 32 |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____ | 35 |
| 11. ЛИТЕРАТУРА _____ | 35 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Предбанник по профильной математике. №3» (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 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.

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: 10 дней (70 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, 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. | Первая часть | 6,5 | 4 | 1,5 | Тестирование/1 |
| 3. | Первая часть, Уравнения №13 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 4. | Стереометрия №3,14 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 5. | Первая часть, Неравенства №15 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 6. | Первая часть, Экономическая задача №16 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 7. | Планиметрия №1, 17 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 8. | Первая часть, Параметр №18 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 9. | Первая часть, Теория чисел №19 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 10. | Первая часть, Вторая часть | 14 | 10 | 2 | Тестирование/2 |
| Итого | | 70 | 49,3 | 10,7 | 10 |

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 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 | |
| 1. | Как выжать максимум из Предбанника? | 0,5 | базовый | 0,5 | | | | | | | | | | |
| 2. | День 1 Разбор первой части: Задачи №1-12 | 6,5 | базовый | 6,5 | | | | | | | | | | |
| 3. | День 2 Уравнения и выражения: №6, 7, 13 | 7 | базовый | | 7 | | | | | | | | | |
| 4. | День 3 Стереометрия: №3, 14 | 7 | базовый | | | 7 | | | | | | | | |
| 5. | День 4 Неравенства и Теория Вероятностей: №15 и №4, 5 | 7 | базовый | | | | 7 | | | | | | | |
| 6. | День 5 Экономическая задача и производная : №16 и №8, 12 | 7 | базовый | | | | | 7 | | | | | | |
| 7. | День 6 Планиметрия №1, 17 | 7 | базовый | | | | | | 7 | | | | | |
| 8. | День 7 Параметры и графики функций: №18 и № 2, 11 | 7 | базовый | | | | | | | 7 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9. | День 8 Теория Чисел и текстовые задачи: №19 и № 9, 10 | 7 | базовый | | | | | | | | 7 | | |
| 10. | День 9 Решаем ЕГЭ последних лет. Часть 1 | 7 | базовый | | | | | | | | | 7 | |
| 11. | День 10 Решаем ЕГЭ последних лет. Часть 2 | 7 | базовый | | | | | | | | | | 7 |
| Итого | | 70 | базовый | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |

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 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|--|--------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Теорети ческие занятия (ак.ч) | Практичес кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 2. Первая часть | 6,5 | 4 | 1,5 | Тестирование/1 |
| 1. | День 1 Разбор первой части: Задачи №1-12 | 6,5 | 4 | 1,5 | Тестирование/1 |
| | Итого | 6,5 | 4 | 1,5 | 1 |

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 | Разбор первой части: Задачи №1-12

Длительность: 6,5 ак.ч.

Краткое содержание: этот день мы полностью посвятим разбору первой части и повторению основных формул, теорем и набора фактов для того, чтобы привыкнуть к формату длительных занятий, а также чтобы вся база для решения задач на примере разбора первой части была нами пройдена перед решением более сложных задач!

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

Практическая часть (трудоемкость – 1,5 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ, УРАВНЕНИЯ №13»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|--|--------------------------------|--|--|----------------------------------|
| | | | Теорети- ческие занятия (ак.ч) | Практичес- кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 3. Первая часть, Уравнения №13 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 1. | День 2 Уравнения и выражения: №6, 7, 13 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |

| | | | | |
|-------|---|---|---|---|
| Итого | 7 | 5 | 1 | 1 |
|-------|---|---|---|---|

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 2 | Уравнения и выражения: №6, 7, 13

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: сегодня вспоминаем и учимся решать уравнения из ЕГЭ. В первой части нашего занятия мы рассмотрим различные типы уравнений, которые встречались на экзамене и могут встретиться на предстоящем ЕГЭ. Уделим особое внимание разбору основных методов решений уравнений

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №4 «СТЕРЕОМЕТРИЯ №3,14»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий | Форма проверки знаний/ак.ч |
|------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
|------|----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|

| | | | (с применением ЭО и ДОТ) | | |
|------------------------------|-------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | | | Теоретические занятия (ак.ч) | Практические занятия (ак.ч) | |
| Модуль 4. Стереометрия №3,14 | | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 1. | День 3 Стереометрия: №3, 14 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| Итого | | 7 | 5 | 1 | 1 |

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 3 | Стереометрия: №3, 14

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: переходим к разбору Стереометрии на ЕГЭ! В течение всего занятия мы разберем основные сюжеты в этих задачах и научимся применять их на реальном экзамене!

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №5 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ, НЕРАВЕНСТВА №15»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|---|--------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Теорети ческие занятия (ак.ч) | Практичес кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 5. Первая часть, Неравенства №15 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 1. | День 4 Неравенства и Теория Вероятностей: №15 и №4, 5 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| | Итого | 7 | 5 | 1 | 1 |

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 4 | Неравенства и Теория Вероятностей: №15 и №4, 5

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: повторяем теорию вероятностей и все основные прототипы этой задачи, далее переходим к разбору различных типов неравенств, которые могут встретиться на ЕГЭ! Разберем с самого нуля и до уровня самых каверзных задач!

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №6 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА №16»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|---|--------------------------------|--|--|----------------------------------|
| | | | Теорети- ческие занятия (ак.ч) | Практичес- кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 6. Первая часть, экономическая задача №16 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|----------------|
| 1. | День 5 Экономическая задача и производная : №16 и №8, 12 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| Итого | | 7 | 5 | 1 | 1 |

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 5 | Экономическая задача и производная : №16 и №8, 12

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: разминка этого дня будет посвящена производной в №8 и 12. После переходим на №16, в котором проверяется умение составлять математическую модель финансовой задачи, навыки арифметики. Ведь большинство ошибок в этом задании происходит из-за неверно рассчитанного ответа. Мы научимся решать самые сложные задачи на различные смешанные платежи. А также разберем 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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №7 «ПЛАНИМЕТРИЯ №1, 17»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|---------------------------------|--------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Теорети ческие занятия (ак.ч) | Практичес кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 7. Планиметрия №1, 17 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 1. | День 6 Планиметрия №1, 17 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| | Итого | 7 | 5 | 1 | 1 |

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 6 | Планиметрия №1, 17

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: сегодня приступаем к прорешиванию №17 во второй части. Самое важное - понять структурно, сколько мы можем потратить на них времени на экзамене и как распределить усилия между ними. Также дополнительно попрактикуемся в решении этих задач, тем самым увеличив практический навык их решения.

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №8 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ, ПАРАМЕТР №18»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|---|--------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Теорети ческие занятия (ак.ч) | Практичес кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 7. Первая часть, Параметр №18 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 1. | День 7 Параметры и графики функций: №18 и № 2, 11 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| | Итого | 7 | 5 | 1 | 1 |

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 7 | Параметры и графики функций: №18 и № 2, 11

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: начнем день с разбора задачи №2 на Векторы и №11 на Графики функций, рассмотрим основные прототипы данных номеров. А дальше переключимся на повторение №18 и изучения основных прототипов на 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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №9 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ, ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ №19»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|----------------------|--------------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|
| | | | Теорети ческие занятия | Практичес кие занятия | |
| | | | | | |

| | | | (ак.ч) | (ак.ч) | |
|----|---|---|--------|--------|----------------|
| | Модуль 9. Первая часть, Теория чисел №19 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 1. | День 8 Теория Чисел и текстовые задачи: №19 и № 9, 10 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| | Итого | 7 | 5 | 1 | 1 |

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 8 | Теория Чисел и текстовые задачи: №19 и № 9, 10

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: начинаем день и разминаемся на текстовых задачах №9 и 10, а дальше приступаем к разбору №19 по теории чисел. Весомая задача, которая помогает добрать баллы, просто решив пункты (а) и (б). Минимум теоретических знаний, максимум логических рассуждений и умения их презентовать. Разберем конкретные моменты, из-за которых теряются баллы.

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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.

6.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №10 «ПЕРВАЯ ЧАСТЬ, ВТОРАЯ ЧАСТЬ»

Учебно-тематическое планирование

| № пп | Наименование модулей | Общая труд-ть (ак. часы) | Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ) | | Форма проверки знаний/ак.ч |
|---------|--|--------------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | | Теорети ческие занятия (ак.ч) | Практичес кие занятия (ак.ч) | |
| | Модуль 10. Первая часть, Вторая часть | 14 | 10 | 2 | Тестирование/2 |
| 1. | День 9 Решаем ЕГЭ последних лет. Часть 1 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| 2. | День 10 Решаем ЕГЭ последних лет. Часть 2 | 7 | 5 | 1 | Тестирование/1 |
| | Итого | 14 | 10 | 2 | 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. День 9 | Решаем ЕГЭ последних лет. Часть 1

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: последние дни Предбанника! Сегодня мы будем решать сразу вариант, чтобы на практике рассмотреть подход к решению реального экзамена. Научимся расставлять приоритеты в выполнении задач и правильно распределять время, чтобы успеть все оформить и перенести в бланки, при этом не совершив ошибок!.

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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 10 | Решаем ЕГЭ последних лет. Часть 2

Длительность: 7 ак.ч.

Краткое содержание: заключительный день Предбанника! Продолжаем решать полностью вариант, чтобы на практике рассмотреть подход к решению реального экзамена. Научимся расставлять приоритеты в выполнении задач и правильно распределять время, чтобы успеть все оформить и перенести в бланки, при этом не совершив ошибок!.

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 – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного прохождения заданий в рабочей тетради, размещенной на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

Промежуточная аттестация (трудоемкость – 1 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:

| Оценка | Критерии оценки |
|-----------|---|
| «Отлично» | Оценка «Отлично» 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. |
| <i>«Неудовлетворительно»</i> | Оценка <i>«Неудовлетворительно»</i> 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

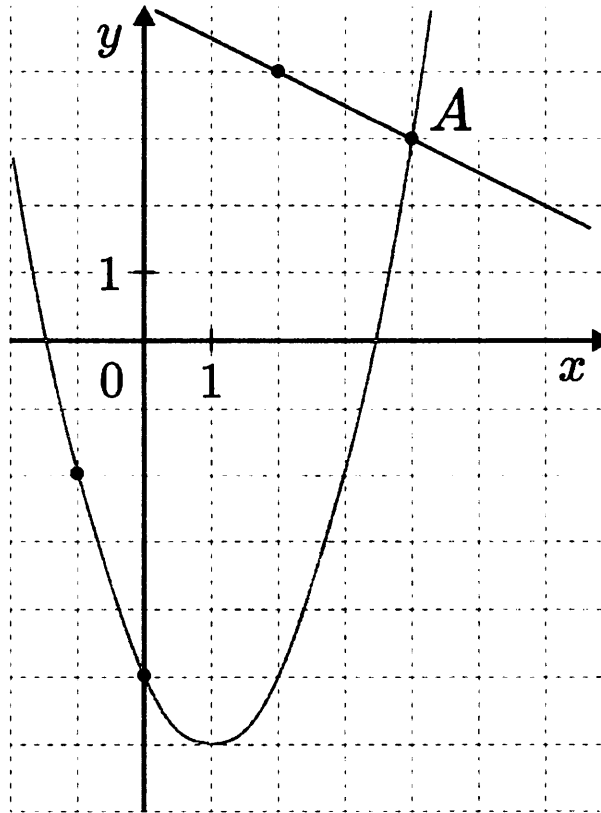
Примерный перечень тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации по программе:

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° , $AC = 3$, $\cos(A) = \frac{3}{7}$. 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 $[-5; -1,5]$:

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

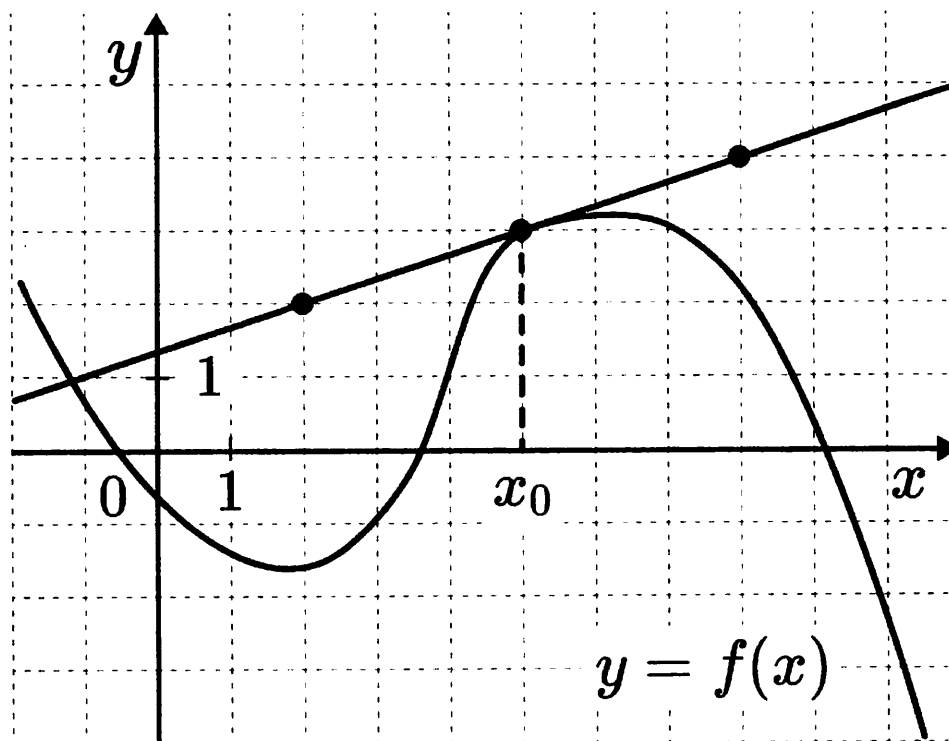
В ответе укажите наименьшее целое значение параметра из полученных.

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 ω_1 и ω_2 радиусов 4 и 1 соответственно касаются внешним образом в точке А. Через точку В, лежащую на окружности ω_1 , проведена прямая, касающаяся окружности ω_2 в точке М.
- а) Докажите, что отношение отрезков прямой АВ, отсекаемых окружностями, равно отношению их радиусов.
 - б) Найдите ВМ, если известно, что $AB = 2$.
5. На ребре A_1B_1 куба $ABCD A_1B_1C_1D_1$ отмечена точка Е, которая является серединой этого ребра.
- а) Докажите, что расстояние от вершины D_1 до прямой ЕС равно ребру куба.
 - б) Определите величину косинуса угла между плоскостями (ECD_1) и (CC_1B_1) .

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.

- При сушке абрикосов получается курага. Сколько килограммов абрикосов потребуется для получения 500 килограммов кураги, если абрикосы содержат 95 % воды, а курага содержит 6% воды?
- 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 .



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

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

- 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 счёте 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.

$$\log_1 (\log_2 (x^2 - 9) - 2) \geq -1.$$

5. Решите неравенство:

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.