

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

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 08/26  
«19» марта 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(приказ № 222/26 от 19.03.2026 г.).  
Магосимьянова Д.Ф.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ГОДОВОЙ КУРС. ПРОФИЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»  
(10 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;  
*Уровень программы:* базовый; .  
*Возраст обучающихся:* 15-17 лет;  
*Срок реализации:* 9 месяцев; 410 академических часов (2026-2027 год).

г. Казань, 2026 г.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### 1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Актуальность

1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна

1.1.3. Адресат программы

1.1.4. Форма обучения

1.1.5. Объем Программы

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

1.1.6.1. Форма реализации Программы

1.1.6.2. Организационные формы обучения

1.1.6.3. Режим занятий

### 1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель Программы

1.2.2. Задачи Программы

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

1.2.2.1 Предметные

1.2.2.2. Метапредметные

1.2.2.3 Личностные

### 1.3. Содержание программы

### 1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Личностные результаты

1.4.2. Метапредметные результаты

1.4.3. Предметные результаты

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### 2.1. Календарный учебный график

### 2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

2.2.2. Информационное обеспечение

2.2.3. Кадровое обеспечение программы:

## 2.3. Формы контроля и аттестации

### 2.3.1. Оценочные материалы

## 2.4. Методические материалы

### 2.4.1. Методы обучения:

2.4.1.1. По источникам и способам передачи информации:

2.4.1.2. По характеру методов познавательной деятельности:

2.4.1.3. По характеру деятельности обучающихся:

2.4.1.4. По характеру дидактических задач:

### 2.4.2. Методы воспитания:

### 2.4.3. Педагогические технологии

## **Приложение 1. Календарно-учебный график**

## **Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Годовой курс. Профильная математика» (10 класс) направлена на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся в плане подготовки к Единому Государственному Экзамену (ЕГЭ) по математике. 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 «Математика».

#### **1.1.1. Актуальность**

Необходимость разработки дополнительной общеобразовательной программы обусловлена запросом со стороны обучающихся и их родителей на необходимость реализации индивидуальных образовательных запросов, удовлетворения познавательных потребностей по предмету.

Дополнительная общеобразовательная программа разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

- 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».

### **1.1.2. Отличительные особенности программы и новизна**

Данная образовательная программа разработана с учётом современных тенденций и перспектив развития дистанционного обучения. Программа обеспечивает персонализированный и инновационный подход к образованию. Подход, в свою очередь, основан на обширном педагогическом опыте авторов и является уникальным продуктом, уважающим авторские права.

### **1.1.3. Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся 15 – 17 лет и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей. Состав курса характеризуется как разновозрастный и постоянный.

### **1.1.4. Форма обучения**

Очная, с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### **1.1.5. Объем Программы**

Программа рассчитана на 9 месяцев обучения. Объем программы составляет 410 академических часов.

### **1.1.6. Особенности организации образовательного процесса**

#### **1.1.6.1. Форма реализации Программы**

Групповая или индивидуальная работа; работа с авторскими заданиями, изучение содержания и применения фактов в конкретных текстах, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного решения предметных задач и анализа данных, решение тестов, написание ответов в заданиях с развернутым ответом.

### **1.1.6.2. Организационные формы обучения**

Обучение по Программе представляет собой занятия по теории и практике. Занятия проводятся с использованием аудиовизуального формата, синхронной и асинхронной коммуникации. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный.

### **1.1.6.3. Режим занятий**

Продолжительность занятий измеряется в академических часах. Количество часов в неделю варьируется в зависимости от количества занятий в неделю, от сложности материала, транслируемого на занятии.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **1.2.1. Цель Программы**

Углубить знания учащихся в области алгебры, геометрии, функций и элементов анализа, развить умение решать сложные задачи, строить математические модели и аргументировать решения. Программа направлена на систематическую подготовку к успешной сдаче ЕГЭ по профильной математике.

### **1.2.2. Задачи Программы**

Достижение основных целей Программы предполагает решение следующих взаимосвязанных задач.

#### **1.2.2.1 Предметные**

- узнать определение и свойства линейной, квадратичной, степенной, функций, а также функции, описывающей обратную пропорциональную зависимость;
- узнать правила решений квадратных, рациональных, показательных,

логарифмических неравенств, правила решения системы неравенств с одной переменной, правила использования графиков при решении неравенств, метод интервалов;

- узнать в каких случаях необходимо писать ОДЗ для уравнений;
- узнать понятие и свойство пропорции, уметь применять свойство пропорции для решения задач;
- узнать основные виды многогранников; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.
- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по математике.
- научиться строить и исследовать простейшие математические модели;;
- научиться выполнять действия с числами, с дробями, применяя определения и основные свойства;
- научиться находить проценты от числа; решать задачи на проценты;
- научиться решать линейные уравнения и их системы; решать квадратные уравнения и их системы;
- научиться решать показательные уравнения; составлять неравенство по условию задачи; решать линейные неравенства и их системы;
- научиться находить проценты от числа; решать задачи на проценты; составлять уравнения и неравенство по условию задачи;
- научиться выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- научиться вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

#### **1.2.2.2. Метапредметные**

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.

- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

### **1.2.2.3 Личностные**

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

## **1.3. Содержание программы**

### **Модуль 0. Пробный вариант**

**Теория:** —

**Практика:** Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний

### **Модуль 1. Как заниматься на Основном курсе?**

**Теория:** В данном разделе разбираем основы обучения на курсе, все ключевые моменты по взаимодействию с платформой и другими инструментами, которые помогают во время обучения.

**Практика:** —

### **Модуль 2. Метод интервалов**

**Теория:** В данном разделе подробно разбираются такие темы, как теорема о рациональных корнях многочлена, теорема Безу, схема Горнера, метод интервалов.

**Практика:** На практике прорабатываем методы решений уравнений и неравенств высших степеней, дробно—рациональных неравенств.

### **Модуль 3. Уравнения и неравенства с модулем**

**Теория:** Подробно разбирается, что такое модуль, основные типы уравнений с модулем и методы их решения.

**Практика:** Разбираем на практике все типы уравнений с модулем и их особенности.

### **Модуль 4. Теория вероятностей**

**Теория:** В данном разделе изучаем, что такое события, классическое определение вероятности, правило произведения, теоремы о вероятностях событий, основы комбинаторики.

**Практика:** Прорабатываем различные задачи на классическое определение вероятности, на теоремы о вероятности событий и на комбинаторику.

### **Модуль 5. Стереометрия. Параллельность**

**Теория:** В данном разделе подробно разбираются аксиомы стереометрии, определения, признаки и теоремы о параллельности прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.

**Практика:** Разбираем решение задач на доказательство параллельности.

### **Модуль 6. Стереометрия. Многогранники**

**Теория:** Данный раздел посвящен разбору основных типов фигур в пространстве: призма, куб, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. Проработаем все необходимые свойства и формулы площадей и объема данных фигур.

**Практика:** Разбираем задачи на нахождение различных длин, объемов и площадей многогранников.

### **Модуль 7. Стереометрия. Сечения**

**Теория:** В данном разделе разбираем основные методы построения сечений в кубе, призме, параллелепипеде и пирамиде .

**Практика:** Разбираем задачи на доказательство и построение сечений.

### **Модуль 8. Корни и иррациональные уравнения**

**Теория:** В данном разделе подробно разбираются свойства корней и степеней, а также методы решения иррациональных уравнений.

**Практика:** Разбираем различные типы иррациональных уравнений.

### **Модуль 9. Стереометрия. Тела вращения**

**Теория:** Данный раздел посвящён разбору тел вращений: шар, сфера, цилиндр и конус, их определение и особенности. Изучим формулы объема фигур и площади поверхности.

**Практика:** Решаем задачи на нахождение различных длин, объемов и площадей тел вращения.

### **Модуль 10. Показательные уравнения и неравенства**

**Теория:** Разбираем определение и свойства показательной функции, построение графиков показательной функции и способы решения показательных уравнений и неравенств, метод рационализации в показательных неравенствах.

**Практика:** Решаем различные показательные уравнения и неравенства, прорабатываем метод рационализации.

### **Модуль 11. Стереометрия. Углы в пространстве**

**Теория:** В данном разделе изучаем, как находить углы между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Прорабатываем определение и признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

**Практика:** Решаем задачи на доказательство перпендикулярности, нахождения углов.

## **Модуль 12. Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства**

**Теория:** В данном разделе разбираем определение и свойства логарифма, прорабатываем тему логарифмической функции, построение графика логарифмической функции, методы решения логарифмических уравнений и неравенств, метод рационализации в логарифмических неравенствах.

**Практика:** Решаем различные логарифмические уравнения и неравенства на практике, прорабатываем метод рационализации.

## **Модуль 13. Тригонометрия**

**Теория:** В данном разделе разбираем все тригонометрические функции, их графики и единичную окружность. Прорабатываем все тригонометрические формулы и методы решения тригонометрических уравнений.

**Практика:** Решаем различные задачи на преобразование тригонометрических выражений и решение тригонометрических уравнений.

## **Модуль 14. Векторы**

**Теория:** Прорабатываем основные понятия: векторы, коллинеарные векторы, действия с векторами. Изучаем формулы скалярного произведения векторов и длины вектора.

**Практика:** Решаем различные задачи на векторы.

## **Модуль 15. Основы математического анализа. Производная**

**Теория:** В данном разделе изучаем определение производной, правила вычисления, нахождение экстремумов. Определение связи монотонности и производной.

**Практика:** Решаем задачи на геометрический и физический смысл производной, нахождение экстремумов и наибольшего и наименьшего значения функции.

## **Модуль 16. Стереометрия. Расстояния**

**Теория:** В данном разделе изучаем способы нахождения расстояний от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

**Практика:** Прорабатываем на практике все методы решений задач на нахождения расстояния в пространстве.

## Модуль 17. Решение задач первой части

**Теория:** —

**Практика:** В данном разделе разбираем все прототипы заданий первой части ЕГЭ по профильной математике (№1—12).

### Контроль

Домашние задания, пробные варианты.

#### 1.4. Планируемые результаты

Планируемые результаты — совокупность метапредметных и предметных компетенций, приобретаемых обучающимися в ходе освоения Программы.

##### 1.4.1. Личностные результаты:

Обучающийся сможет:

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

#### 1.4.2. Метапредметные результаты:

Учащиеся смогут:

- развивать у обучающихся способность самостоятельно ставить учебные цели, формулировать задачи, а также поддерживать интерес и мотивацию к познанию.
- развивать логическое и критическое мышление, умение анализировать, классифицировать, выявлять закономерности и строить аргументированные выводы.
- формировать умение эффективно применять знания и навыки для решения учебных задач, включая нестандартные ситуации.
- развивать эмоциональный интеллект, навыки командной работы, умение договариваться, решать конфликты и аргументировать свою позицию.
- способствовать развитию универсальных навыков XXI века, таких как самоорганизация, коммуникация и кооперация.
- повышать уровень цифровой грамотности, обучать эффективному использованию ИКТ и поисковых систем, а также развивать медиакомпетенции.

#### 1.4.3. Предметные результаты:

Учащиеся смогут:

- узнать определение и свойства линейной, квадратичной, степенной, функций, а также функции, описывающей обратную пропорциональную зависимость;
- узнать правила решений квадратных, рациональных, показательных, логарифмических неравенств, правила решения системы неравенств с одной переменной, правила использования графиков при решении неравенств, метод интервалов;
- узнать в каких случаях необходимо писать ОДЗ для уравнений;
- узнать понятие и свойство пропорции, уметь применять свойство пропорции для решения задач;
- узнать основные виды многогранников; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.
- узнать специфику нормативных актов и контрольно-измерительных материалов на ЕГЭ по математике.

- научиться строить и исследовать простейшие математические модели;;
- научиться выполнять действия с числами, с дробями, применяя определения и основные свойства;
- научиться находить проценты от числа; решать задачи на проценты;
- научиться решать линейные уравнения и их системы; решать квадратные уравнения и их системы;
- научиться решать показательные уравнения; составлять неравенство по условию задачи; решать линейные неравенства и их системы;
- научиться находить проценты от числа; решать задачи на проценты; составлять уравнения и неравенство по условию задачи;
- научиться выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем;
- научиться вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график составлен с учётом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала курса — 15 февраля.

Дата окончания курса — 15 июня.

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **2.2.1. Материально-техническое обеспечение**

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**

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;

### **2.2.2. Информационное обеспечение**

#### **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.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение программы:**

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.

### **2.3. Формы контроля и аттестации**

При проведении занятий на портале <https://umschool.net> в формате занятий обратная связь реализуется через:

- общение посредством интерактивного чата;
- решения интерактивных задач.

В программе представлены следующие формы аттестации:

- текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий;
- поэтапный контроль успеваемости через выполнение пробных вариантов.

В домашние задания входят:

- задания по курсу различного уровня сложности с автоматической проверкой: задания типа «выбор одного ответа из нескольких», «выбор нескольких ответов из нескольких », «соотнесение множеств», «текст с пропусками», «поле ввода» и ручной проверкой: задания второй части экзамена.

В пробные варианты входят:



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

В ответе укажите наименьшее целое значение параметра из полученных.

7. 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?

8. 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?

9. Окружности  $\omega_1$  и  $\omega_2$  радиусов 4 и 1 соответственно касаются внешним образом в точке А. Через точку В, лежащую на окружности  $\omega_1$ , проведена прямая, касающаяся окружности  $\omega_2$  в точке М.

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

10. 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  $(CC_1B_1)$ .

## 2.4. Методические материалы

**Методическое обеспечение программы включает:**

- занятия, 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.

По решению преподавателя могут быть использованы иные учебные и методические материалы, соответствующие требованиям обеспечения информационной безопасности обучающихся (перечень соответствующих материалов и электронных образовательных ресурсов представлен в Приложении 2).

### Приложение 1. Календарно-учебный график

№ пп	Дата и время проведения занятия	Форма занятия	Уровень освоения темы	Наименование темы	Подробное описание	Кол-во часов (в ак. часах)	Форма проверки знаний
Модуль 0. Пробный вариант							
1.	Сентябрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
2.	Октябрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
3.	Ноябрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
4.	Декабрь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
5.	Январь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
6.	Январь	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант

7.	Февраль	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
8.	Февраль	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
9.	Март	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
10.	Март	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
11.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
12.	Апрель	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
13.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант
14.	Май	Практика	Базовый	Пробный вариант	Решаем весь экзаменационный вариант для отработки и проверки своих знаний	5.2	Пробный вариант

Модуль 1. Как заниматься на Основном курсе?

15.	Сентябрь	Теория	Базовый	Как выжать максимум из основного курса?	Знакомство ученика с содержанием курса.	0.1	—
Модуль 2. Метод интервалов							
16.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных неравенств №15	На уроке разбирается метод интервалов: все типы целых и дробно-рациональных неравенств.	3.7	ДЗ
17.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика. Метод интервалов №15	На уроке продолжается решение дробно-рациональных неравенств.	4.4	ДЗ
18.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение уравнений и неравенств высших степеней. Схема Горнера. №6, №13, №15	На уроке разбираются теорема о рациональных корнях многочлена с целыми коэффициентами, теорема Безу и ее следствие, схема Горнера. Решим уравнения и неравенства высших степеней.	3.9	ДЗ
19.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика на решение уравнений и неравенств	На уроке продолжается решение уравнений и неравенств высших степеней.	4.5	ДЗ
Модуль 3. Уравнения и неравенства с модулем							

20.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Уравнения с модулем №6 и №13	На уроке разбираются все типы уравнений с модулем: модуль равен функции, модуль равен модулю, рассмотрение случаев раскрытия модуля.	3	ДЗ
21.	Сентябрь	Практика	Базовый	Уравнения с модулем №6, №9 и №13. Практика	На уроке продолжается решение уравнений с модулем вместе с отбором корней на отрезке. Также рассматриваются задачи №9, которые решаются с помощью уравнений с модулем.	4.1	ДЗ
22.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Неравенства с модулем №15	На уроке разбираются все типы неравенств с модулем: модуль меньше функции, модуль больше функции, модуль меньше модуля, рассмотрение случаев раскрытия модуля.	3.4	ДЗ
23.	Сентябрь	Практика	Базовый	Практика. Неравенства №15	На уроке продолжается решение всех типов неравенств с модулем.	4.6	ДЗ
Модуль 4. Теория вероятностей							
24.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Теория вероятностей. Классическое определение. №4	На уроке разбираются основные понятия в теории вероятностей: исход, событие, классическое определение вероятности.	1.9	ДЗ

25.	Сентябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Теория вероятностей. Правило произведения. №4	На уроке разбирается основы комбинаторики: правило суммы и произведения. Решение задач на классическое определение вероятности: подсчет исходов с помощью правила произведения.	3.2	ДЗ
26.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Теоремы о вероятностях событий. №5	На уроке разбираются все виды событий: противоположные события, совместные и несовместные, зависимые и независимые события. Решение задач на сумму и произведение вероятностей.	4	ДЗ
27.	Январь	Практика	Базовый	Теоремы о вероятностях событий. №5	Решение задач на теоремы о вероятностях событий.	3	ДЗ
28.	Январь	Практика	Базовый	Теоремы о вероятностях событий. №5. Практика 2.0	Решение задач на теоремы о вероятностях событий.	2.1	ДЗ
29.	Март	Практика	Базовый	Теоремы о вероятностях событий №5. Практика	На уроке разбираются формулы сочетаний. Решение задач на количество вариантов с помощью формулы сочетаний.	4	ДЗ

Модуль 5. Стереометрия. Параллельность

30.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Параллельность прямых №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы о параллельных прямых в пространстве. Также разбираются основные методы доказательства параллельности прямых: теоремы о пропорциональных отрезках и теорема Фалеса.	3	ДЗ
31.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Параллельность прямой и плоскости №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы о параллельных прямой и плоскости. Решение задач на доказательство параллельности в кубе и прямоугольном параллелепипеде.	5.7	ДЗ
32.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Параллельность плоскостей №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы о параллельных плоскостях. Решение задач на доказательство параллельности в кубе и прямоугольном параллелепипеде.	5.3	ДЗ
33.	Ноябрь	Практика	Базовый	Решение задач на параллельность №14. Практика	На уроке разбирается построение сечений параллельно прямой и параллельно плоскости. Также решаем задачи на параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.	6.1	ДЗ

34.	Ноябрь	Практика	Базовый	Решение задач на параллельность №14. Практика 2.0	На уроке разбирается построение сечений параллельно прямой и параллельно плоскости. Также решаем задачи на параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей.	5.5	ДЗ
-----	--------	----------	---------	--	---	-----	----

Модуль 6. Стереометрия. Многогранники

35.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Элементы призмы. Площадь поверхности №3	На уроке разбираются все типы призм, отдельно разбираются формулы для куба и прямоугольного параллелепипеда.	2.3	ДЗ
36.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Призма. Нахождение объема №3	На уроке разбирается формула нахождения объема призмы и решение задач №3 на объем призмы.	3.3	ДЗ
37.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Элементы пирамиды. Площадь поверхности №3	На уроке разбираются все типы пирамид и решение задач на нахождение элементов пирамиды.	2	ДЗ
38.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Пирамида. Нахождение объема №3	На уроке разбирается формула нахождения объема пирамиды и решение задач №3 на объем пирамиды.	2.4	ДЗ

Модуль 7. Стереометрия. Сечения

39.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Построение сечений в кубе и в прямоугольном параллелепипеде	На уроке разбирается построение сечений в кубе и прямоугольном параллелепипеде с помощью метода следов.	4.2	ДЗ
40.	Октябрь	Практика	Базовый	Построение сечений №14. Практика	На уроке разбирается построение сечений в кубе и прямоугольном параллелепипеде с помощью метода следов.	4.5	ДЗ
41.	Октябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Построение сечений в пирамиде	На уроке разбирается построение сечений в тетраэдре и четырехугольной пирамиде с помощью метода следов.	3.9	ДЗ
Модуль 8. Корни и иррациональные уравнения							
42.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Корень n-ой степени. Свойства корня №7	На уроке разбирается свойства корня n-ой степени. Решение задач на преобразование иррациональных выражений №7	2.3	ДЗ
43.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Рациональный показатель степени. Свойства степеней №7	На уроке разбирается рациональный показатель степени. Решение задач на преобразование степенных и иррациональных выражений №7.	2.1	ДЗ
44.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Простейшие иррациональные уравнения №6 и №9	На уроке разбираются основные типы иррациональных уравнений: корень равен функции, корень равен корню, сумма корней	3.2	ДЗ

					равна корню, умножение функции на корень равно нулю.		
45.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение иррациональных уравнений №13	На уроке разбираются основные типы иррациональных уравнений: корень равен функции, корень равен корню, сумма корней равна корню, умножение функции на корень равно нулю.	4.9	ДЗ
46.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение иррациональных уравнений №13. Практика	На уроке разбираются основные типы иррациональных уравнений: корень равен функции, корень равен корню, сумма корней равна корню, умножение функции на корень равно нулю.	4.4	ДЗ
Модуль 9. Стереометрия. Тела вращения							
47.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тела вращения. Цилиндр, площадь поверхности, объем №3	На уроке разбираются формулы для объема и площади поверхности цилиндра. Решение задач на цилиндр №3	3.3	ДЗ
48.	Ноябрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тела вращения. Конус, площадь поверхности, объем №3	На уроке разбираются формулы для объема и площади поверхности конуса. Решение задач на конус №3	3	ДЗ

49.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тела вращения. Шар и сфера, площадь поверхности, объем №3	На уроке разбираются формулы для объема и площади поверхности шара и сферы. Решение задач на комбинации тел вращения и многогранников.	2.7	ДЗ
Модуль 10. Показательные уравнения и неравенства							
50.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Показательные уравнения. №6 и №9	На уроке разбирается показательная функция, ее свойства. Решение простейших показательных уравнений №6 и №9.	2.8	ДЗ
51.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Показательная функция №11	Решение задач на показательную функцию №11.	2.8	ДЗ
52.	Декабрь	Практика	Базовый	Показательные уравнения №13	На уроке разбирается решение основных типов показательных уравнений: метод замены, однородные уравнения 1 и 2 степени.	4.3	ДЗ
53.	Декабрь	Практика	Базовый	Показательные уравнения №13. Практика	На уроке разбирается решение основных типов показательных уравнений: метод замены, однородные уравнения 1 и 2 степени.	2	ДЗ
54.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Показательные неравенства. №15	На уроке разбирается основной принцип решения показательных неравенств в зависимости от основания	3.8	ДЗ

55.	Декабрь	Практика	Базовый	Показательные неравенства. №15. Практика	На уроке разбирается решение основных типов показательных неравенств: метод замены, однородные неравенства 1 и 2 степени.	4.2	ДЗ
56.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Показательные неравенства №15. Метод рационализации	На уроке разбирается метод рационализации в показательных неравенствах.	4	ДЗ
Модуль 11. Стереометрия. Углы в пространстве							
57.	Декабрь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Угол между скрещивающимися прямыми №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы для угла между скрещивающимися прямыми. Решение задач на нахождение угла в призмах и пирамидах.	4.9	ДЗ
58.	Декабрь	Практика	Базовый	Угол между скрещивающимися прямыми №14. Практика	На уроке разбираются основные определения и теоремы для угла между скрещивающимися прямыми. Решение задач на нахождение угла в призмах и пирамидах.	5	ДЗ
59.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Перпендикулярность прямой и плоскости №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы для перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач на доказательство перпендикулярности	4.6	ДЗ

60.	Январь	Практика	Базовый	Перпендикулярность прямой и плоскости №14. Практика	На уроке разбираются основные определения и теоремы для перпендикулярности прямой и плоскости. Решение задач на доказательство перпендикулярности	5	ДЗ
61.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Угол между прямой и плоскостью №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы для угла между прямой и плоскостью. Решение задач на нахождение угла в призмах и пирамидах.	5	ДЗ
62.	Январь	Практика	Базовый	Угол между прямой и плоскостью №14. Практика	На уроке разбираются основные определения и теоремы для угла между прямой и плоскостью. Решение задач на нахождение угла в призмах и пирамидах.	4.7	ДЗ
63.	Январь	Совмещенный (т+п)	Базовый	Угол между плоскостями. №14	На уроке разбираются основные определения и теоремы для угла между плоскостями. Решение задач на нахождение угла в призмах и пирамидах.	5	ДЗ
64.	Январь	Практика	Базовый	Угол между плоскостями. №14. Практика	На уроке разбираются основные определения и теоремы для угла между плоскостями. Решение задач на нахождение угла в призмах и пирамидах.	5.3	ДЗ
65.	Январь	Практика	Базовый	Подведение итогов. Решение задач №14	Решение задач на нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.	5	ДЗ

66.	Январь	Практика	Базовый	Подведение итогов 2.0. Решение задач №14	Решение задач на нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями.	6	ДЗ
Модуль 12. Логарифмы. Логарифмические уравнения и неравенства							
67.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Определение логарифма. №7	На уроке разбирается определение логарифма. Решение задач на подсчет логарифмов от числового аргумента с помощью свойств степеней.	2	ДЗ
68.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Свойства логарифмов №7	На уроке разбираются свойства логарифмов. Решение задач на преобразование выражений №7.	3	ДЗ
69.	Февраль	Практика	Базовый	Решение задач на преобразование логарифмических выражений №7	На уроке разбираются свойства логарифмов. Решение задач на преобразование выражений №7.	3.6	ДЗ
70.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений №6 и №9	На уроке разбирается логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений, равносильные переходы.	3	ДЗ
71.	Февраль	Практика	Базовый	Логарифмическая функция №11	Решение задач на логарифмическую функцию №11.	2.4	ДЗ

72.	Февраль	Практика	Базовый	Логарифмические уравнения №13	На уроке разбираются все типы логарифмических уравнений с отбором корней на отрезке.	4.2	ДЗ
73.	Февраль	Практика	Базовый	Логарифмические уравнения №13. Практика	На уроке разбираются все типы логарифмических уравнений с отбором корней на отрезке.	4.4	ДЗ
74.	Февраль	Совмещенный (т+п)	Базовый	Логарифмические неравенства №15	На уроке разбирается основной принцип решения логарифмических неравенств в зависимости от основания	3.2	ДЗ
75.	Февраль	Практика	Базовый	Логарифмические неравенства №15. Практика	На уроке разбираются все типы логарифмических неравенств.	4.2	ДЗ
76.	Февраль	Практика	Базовый	Логарифмические неравенства №15. Практика 2.0	На уроке разбираются все типы логарифмических неравенств.	4	ДЗ
77.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Логарифмические неравенства №15. Метод рационализации	На уроке разбираются все типы логарифмических неравенств, решаемых с помощью метода рационализации.	4	ДЗ

78.	Март	Практика	Базовый	Логарифмические неравенства №15. Метод рационализации. Практика	На уроке разбираются все типы логарифмических неравенств, решаемых с помощью метода рационализации.	3	ДЗ
Модуль 13. Тригонометрия							
79.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тригонометрия. Единичная окружность	На уроке разбирается единичная окружность. Вводится понятие «радиан». Работа с периодичностью точек на окружности.	2	ДЗ
80.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Тригонометрические функции №7	На уроке вводятся тригонометрические функции на окружности, вывод табличных значений. Нахождение значение тригонометрических функций через табличные.	3.5	ДЗ
81.	Март	Практика	Базовый	Тригонометрические функции №7. Практика	Практика на нахождение значений тригонометрических функций.	2.5	ДЗ
82.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Графики тригонометрических функций №11	На уроке разбираются графики тригонометрических функций $f(x) = \sin(x)$ , $f(x) = \cos(x)$ , $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ , $f(x) = \operatorname{ctg}(x)$ .	3	ДЗ
83.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Формулы сложения №7	На уроке разбираются формулы сложения аргументов тригонометрических функций.	2.5	ДЗ

84.	Март	Совмещенный (т+п)	Базовый	Формулы приведения №7	На уроке разбираются формулы приведения.	2.5	ДЗ
85.	Март	Практика	Базовый	Формулы двойных углов и формулы понижения степени №7	На уроке разбираются формулы двойных углов и формулы понижения степени.	2.5	ДЗ
86.	Март	Практика	Базовый	Практика на тригонометрические формулы №7	Решение задач на преобразование выражений с помощью тригонометрических функций.	2.5	ДЗ
87.	Апрель	Практика	Базовый	Практика на тригонометрические формулы №7	Решение задач на преобразование выражений с помощью тригонометрических функций.	3.5	ДЗ
88.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Формулы сложения и произведения тригонометрических функций №7	На уроке разбираются формулы сложения и произведения тригонометрических функций.	2	ДЗ
89.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение простейших тригонометрических уравнений. Аркфункции	На уроке разбираются аркфункции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических уравнений.	3.5	ДЗ

90.	Апрель	Практика	Базовый	Тригонометрические уравнения №6	Решение тригонометрических уравнений на поиск максимального отрицательного или минимального положительного корня.	2.5	ДЗ
91.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение тригонометрических уравнений №13. Метод замены и вынесение множителя	На уроке разбираются следующие тригонометрические уравнения: метод замены и разложение на множители. Отбор корней на отрезке с помощью окружности.	4	ДЗ
92.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение тригонометрических уравнений №13. Однородные и неоднородные уравнения	На уроке разбираются следующие тригонометрические уравнения: однородные и неоднородные 1 и 2 степени. Отбор корней на отрезке с помощью окружности.	4	ДЗ
93.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Решение тригонометрических уравнений №13. Смешанные уравнения	На уроке разбираются следующие тригонометрические уравнения: показательные с тригонометрией, логарифмические с тригонометрией, иррациональные с тригонометрией. Отбор корней на отрезке с помощью неравенств.	3	ДЗ

94.	Апрель	Практика	Базовый	Решение тригонометрических уравнений №13. Практика	Решение всех типов тригонометрических уравнений. Отбор корней на отрезке с помощью неравенств.	4	ДЗ
Модуль 14. Векторы							
95.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Векторы	На уроке разбираются следующие понятия: вектор, коллинеарные векторы, действия с векторами, скалярное произведение векторов.	2	ДЗ
96.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Векторы. Практика	На уроке разбираются следующие понятия: вектор, коллинеарные векторы, действия с векторами, скалярное произведение векторов.	3	ДЗ
Модуль 15. Основы математического анализа. Производная							
97.	Апрель	Совмещенный (т+п)	Базовый	Определение производной	На уроке вводится понятие «производная» через определение мгновенной скорости. Вывод основных производных.	2.3	ДЗ
98.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Правила взятия производной. Производная суммы, произведения,	На уроке разбираются правила взятия производной: производная суммы, произведения, частного, сложной функции.	2	ДЗ

				частного, сложной функции			
99.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Геометрический смысл производной №8	На уроке разбирается геометрический смысл производной.	3	ДЗ
100.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Связь монотонности функции и ее производной №8	На уроке разбирается связь производной и монотонности функции. Нахождение промежутков убывания и возрастания.	3	ДЗ
101.	Май	Практика	Базовый	Решение задач на производную №8	Решение задач на графики функций и их производных.	4	ДЗ
102.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Экстремумы и производная №12	На уроке разбираются способы нахождения экстремумов с помощью производной и без нее.	3	ДЗ
103.	Май	Практика	Базовый	Экстремумы и производная №12. Практика	На уроке разбираются способы нахождения экстремумов с помощью производной и без нее.	4	ДЗ
Модуль 16. Стереометрия. Расстояния							
104.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Нахождение расстояния от точки до плоскости №14	На уроке разбираются задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости. Разбирается метод объемов.	4	ДЗ

10 5.	Май	Практика	Базовый	Нахождение расстояния от точки до плоскости №14. Практика	На уроке разбираются задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости. Разбирается метод объемов.	5	ДЗ
10 6.	Май	Совмещенный (т+п)	Базовый	Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми №14	На уроке разбираются все методы нахождения расстояния между скрещивающимися прямыми: построение параллельной плоскости, прямые в параллельных плоскостях, нахождение перпендикуляра между прямыми, метод объемов.	4	ДЗ
10 7.	Май	Практика	Базовый	Нахождение расстояния между скрещивающимися прямыми №14. Практика	На уроке разбираются все методы нахождения расстояния между скрещивающимися прямыми: построение параллельной плоскости, прямые в параллельных плоскостях, нахождение перпендикуляра между прямыми, метод объемов.	5	ДЗ
Модуль 17. Решение задач первой части							
10 8.	Май	Практика	Базовый	Подведение итогов. Решение всех типов задач первой части	Решение всех типов задач №1-№12.	6	—

## **Приложение 2. Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)**

### **Учебная литература и дополнительные образовательные ресурсы:**

- 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", 2025 г.
- Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е.. Математика. Геометрия; углубленное изучение, 10 класс. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2025 г.

### **Интернет-ресурсы:**

- Российская электронная школа. Геометрия 10 класс. [Электронный ресурс] – <https://resh.edu.ru/subject/17/10/>
- Математика. 10-11 класс / Геометрические задачи: акценты формирования у обучающихся умений поиска решения задач. [Электронный ресурс] – <https://static.edsoo.ru/projects/case/2024/soo/mat/2/index.html>