

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

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 06/24  
«08» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
(приказ № 300/24 от 08.05.2024 г.).

Магосимьянова Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«ОСНОВНОЙ КУРС. МАТЕМАТИКА»  
(7 КЛАСС)**

*Форма обучения:* очная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 13-14 лет;

*Срок реализации:* 37 недель; 180 академических часов (2024-2025 год).

Автор-составитель программы  
Кузнецова Юлия Романовна

г. Казань, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	7
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	10
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	23
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	80
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	81
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	88
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	90
11. ЛИТЕРАТУРА _____	91

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Основной курс. Математика» (7 класс) имеет *техническую* направленность и разработана для школьников 13-14 лет. Программа позволяет школьнику целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к олимпиадам по учебному предмету «*Математика*».

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения, поэтому дополнительная подготовка к олимпиадам по предмету «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 олимпиадам растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться олимпиадам. 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 заданий на школьных олимпиадах. Наряду с этим, курс развивает аналитическое, критическое, пространственно-ориентационное и логико-математическое мышление.

### 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 и развитие устойчивой базы математических знаний и умений, получаемых учениками на основе общеобразовательной школьной программы по предметам «Алгебра» и «Геометрия» в 7 классе.

### **2.2 Задачи курса:**

#### **Узнать:**

- свойства чисел и арифметических действий;
- язык математических формул;
- графический способ представления и анализа информации
- базовые понятия геометрии;
- основы построения с помощью линейки и циркуля.

#### **Научиться:**

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию

задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов;

- делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины;
- строить чертежи к геометрическим задачам;
- пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач;
- проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем;
- решать задачи на клетчатой бумаге;
- определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек;
- формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач;
- пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл;
- проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

**Овладеть:**

- основными математическими понятиями и формулами;
- прочной базой умений по систематизации разнообразной исторической информации.

**2.3 Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 13-14 лет (*учащихся 7 класса*).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 37 недель (180 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.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения курса учащиеся должны

#### **Знать:**

- свойства чисел и арифметических действий;
- язык математических формул;
- графический способ представления и анализа информации
- базовые понятия геометрии;
- основы построения с помощью линейки и циркуля.

#### **Уметь:**

- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

- распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов;
- делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины;
- строить чертежи к геометрическим задачам;
- пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач;
- проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем;
- решать задачи на клетчатой бумаге;
- проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов;
- определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек;
- формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач;
- пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл;
- проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

#### **Владеть:**

- основными математическими понятиями и формулами;
- прочной базой умений по систематизации разнообразной исторической 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.	Выражение и множество его значений	12	3,2	2,8	Тестирование/6
2.	Треугольники	30	8	7	Тестирование/15
3.	Степень с натуральным показателем	18	4	5	Тестирование/9
4.	Многочлены	12	3,2	2,8	Тестирование/6
5.	Параллельные прямые	10	2,4	2,6	Тестирование/5
6.	Уравнения	10	2,4	2,6	Тестирование/5



7.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	22	5,6	5,4	Тестирование/11
8.	Прямоугольный треугольник и его свойства	8	2,4	1,6	Тестирование/4
9.	Разложение многочленов на множители	8	1,6	2,4	Тестирование/4
10.	Преобразование многочленов	4	0,8	1,2	Тестирование/2
11.	Формулы сокращённого умножения	20	4,8	5,2	Тестирование/10
12.	Функции	6	1,6	1,4	Тестирование/3
13.	Системы линейных уравнений	16	4	4	Тестирование/8
14.	Итоговое повторение	4	1,6	0,4	Тестирование/2
Итого		180	46	44	90







20.	Применение трёх признаков равенства треугольников при решении задач	2	базовый																																					
21.	Практикум	2	базовый								3																													
22.	Умножение одночленов	2	базовый								3																													
23.	Практикум	2	базовый									2																												
24.	Возведение одночлена в степень	2	базовый									2																												
25.	Практикум	2	базовый									2																												
26.	Практикум	2	базовый										2																											















72.	Куб суммы и куб разности	2	базовый																																				2
73.	Практикум	2	базовый																																				2
74.	Сумма и разность кубов двух выражений	2	базовый																																				2
75.	Практикум	2	базовый																																				2
76.	Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми	2	базовый																																				2
77.	Практикум	2	базовый																																				2
78.	Определение функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции	2	базовый																																				2





## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «ВЫРАЖЕНИЕ И МНОЖЕСТВО ЕГО ЗНАЧЕНИЙ»

#### 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. Выражение и множество его значений		12	3,2	2,8	Тестирование/6
1.	Множество. Элемент множества. Подмножество	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Числовые выражения. Выражения с переменными	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Числовые выражения. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
5.	Среднее арифметическое, размах, медиана и мода	2	0,8	0,2	Тестирование/1
6.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		12	3,2	2,8	6

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. Множество. Элемент множества. Подмножество**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы введем понятие множества. Разберем элементы множества.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Числовые выражения. Выражения с переменными**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** тут мы разберемся, какие выражения называются числовыми и как с ними работать.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.



**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 3. Числовые выражения. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии мы разберемся, какие выражения называются числовыми и как с ними работать.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 5. Среднее арифметическое, размах, медиана и мода**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии мы разберём, что такое статистические характеристики.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 6. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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.

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

### 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 2. Треугольники		30	8	7	Тестирование/15
1.	Повторение. Начальные геометрические сведения. Пересекающиеся прямые	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Перпендикулярные прямые. Смежные углы. Вертикальные углы	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
4.	Треугольники. Первый признак равенства треугольников	2	0,8	0,2	Тестирование/1
5.	Практикум	2	0,8	0,2	Тестирование/1
6.	Треугольники. Второй признак равенства треугольников	2	0,8	0,2	Тестирование/1
7.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
8.	Треугольники. Третий признак равенства треугольников	2	0,8	0,2	Тестирование/1
9.	Практикум	2	0,8	0,2	Тестирование/1

10.	Применение трёх признаков равенства треугольников при решении задач	2	0,8	0,2	Тестирование/1
11.	Практикум	2		1	Тестирование/1
12.	Перпендикуляр к прямой. Медиана, биссектриса и высота треугольника	2	0,8	0,2	Тестирование/1
13.	Практикум	2		1	Тестирование/1
14.	Равнобедренный и равносторонний треугольники	2	0,8	0,2	Тестирование/1
15.	Практикум	2		1	Тестирование/1
Итого		30	8	7	15

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. Повторение. Начальные геометрические сведения. Пересекающиеся прямые**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре повторим начальные геометрические сведения по геометрии. Рассмотрим взаимное расположение прямых на плоскости.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Перпендикулярные прямые. Смежные углы. Вертикальные углы**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на уроке мы дадим определение перпендикулярным прямым. Разберем задачи со смежными и вертикальными углами.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 4. Треугольники. Первый признак равенства треугольников**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы дадим определение треугольнику и равным фигурам, а также разберём первый признак равенства треугольников.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 5. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 6. Треугольники. Второй признак равенства треугольников**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы разберём второй признак равенства треугольников.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 7. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 8. Треугольники. Третий признак равенства треугольников**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы разберём третий признак равенства треугольников.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 9. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 10. Применение трёх признаков равенства треугольников при решении задач



**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторим требующиеся для доказательства равенства треугольников. Рассмотрим три признака равенства треугольников. Научимся применять эти признаки для решения разнообразных задач о равенстве треугольников.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 11. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 12. Перпендикуляр к прямой. Медиана, биссектриса и высота треугольника

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре закрепим полученные знания на задачах с медианой, высотой и биссектрисой треугольника.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 13. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 14. Равнобедренный и равносторонний треугольники**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с равнобедренным треугольником и рассмотрим его особенности.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 15. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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.

## 6.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №3 «СТЕПЕНЬ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ»

### 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	Практи	

			ческие занятия (ак.ч)	ческие занятия (ак.ч)	
Модуль 3. Степень с натуральным показателем		18	4	5	Тестирование/9
1.	Определение степени с натуральным показателем	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Свойства степеней	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
4.	Одночлен и его стандартный вид	2	0,8	0,2	Тестирование/1
5.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
6.	Умножение одночленов	2	0,8	0,2	Тестирование/1
7.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
8.	Возведение одночлена в степень	2	0,8	0,2	Тестирование/1
9.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		18	4	5	9

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. Определение степени с натуральным показателем

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии узнаем, что такое натуральная степень числа, как она работает.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Свойства степеней**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем свойства степени и как с ними работать.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 4. Одночлен и его стандартный вид**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** познакомимся с понятием одночлен, рассмотрим его виды и отработаем на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 5. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 6. Умножение одночленов

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** если одночленом всё понятно, то что тогда можно сказать о действии с ним? На вебинаре смотрим действия с ними, учимся и отрабатываем на практике!.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 7. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 8. Возведение одночлена в степень**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на уроке объединяем умения применять свойства степеней и учимся их адаптировать к одночленам.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 9. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 «МНОГОЧЛЕННЫ»

### 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 4. Многочлены		12	3,2	2,8	Тестирование/6
1.	Многочлен и его стандартный вид	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Сложение и вычитание многочленов	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
4.	Умножение одночлена на многочлен	2	0,8	0,2	Тестирование/1
5.	Умножение многочлена на многочлен	2	0,8	0,2	Тестирование/1
6.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		12	3,2	2,8	6

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. Многочлен и его стандартный вид

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** с одночленом мы разобрались, а что насчёт многочлена? На занятии познакомимся с понятием многочлена, затронем стандартный его вид. Приходи на онлайн-занятие, ведь тема действительно важная и интересная.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Сложение и вычитание многочленов**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре говорим о действиях с многочленами. Да, их тоже можно складывать и вычитать, умножать и делить. Давай скорее узнаем как это можно сделать!.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 4. Умножение одночлена на многочлен**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** если с многочленом и одночленом всё понятно, то что тогда можно сказать об их взаимодействии? На вебинаре смотрим действия с ними, учимся и отрабатываем на практике!.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 5. Умножение многочлена на многочлен**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии разбираем самое сложное действие среди многочленов - умножение многочлена на многочлен. Тема, которая даётся с трудом - будет изучена и никогда не станет для тебя проблемой.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 6. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 «ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ»

#### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть	Формы организации	Форма проверки
---------	-----------------------------------	------------------	----------------------	-------------------

		(ак. часы)	занятий (с применением ЭО и ДОТ)		знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 5. Параллельные прямые		10	2,4	2,6	Тестирование/5
1.	Определение параллельности прямых	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Признаки и свойства параллельных прямых	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
4.	Аксиома параллельных прямых	2	0,8	0,2	Тестирование/1
5.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		10	2,4	2,6	5

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. Определение параллельности прямых

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** а мне всё параллельно! Часто говорите такую фразу? А знаете ли что она означает на языке математики? Сегодня говорим о параллельности и даже отправим наши прямые из тетради прямиком в космос! Как? Узнаете на занятии.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Признаки и свойства параллельных прямых**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** как определить, что наши прямые параллельны? На занятии говорим о признаках параллельных прямых и их особенностях.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 4. Аксиома параллельных прямых**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** аксиома - теорема, не требующая доказательств. Применяем аксиому для решения задач на вебинаре. Приходи на веб и давай вместе говорить о параллельности параллельных прямых.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 5. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 «УРАВНЕНИЯ»

### 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 6. Уравнения		10	2,4	2,6	Тестирование/5
1.	Линейное уравнение и его корни	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
3.	Решение задач с помощью уравнений	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
5.	Решение практико-ориентированных задач с помощью уравнений	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		10	2,4	2,6	5

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. Линейное уравнение и его корни**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** итак, говорим о линейных уравнениях сегодня. Вспоминаем способы их решения и виды. Тема, которая является одной из основ всей математики.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 3. Решение задач с помощью уравнений

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** а вы знали, что с помощью уравнений можно решать задачи? На уроке учимся применять линейные уравнения для решения различных задач.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 5. Решение практико-ориентированных задач с помощью уравнений

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** зачем нужна вообще эта геометрия? Вот как раз об этом и пойдет речь на уроке! Будем разбираться где применяется геометрия и зачем её вообще нужно знать.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 «СООТНОШЕНИЕ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА»

### 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
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
	Модуль 7. Соотношение между сторонами и углами треугольника	22	5,6	5,4	Тестирование/11
1.	Сумма углов треугольника	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Остроугольный, прямоугольный и	2	0,8	0,2	Тестирование/1

	тупоугольный треугольники				
3.	Внешний угол треугольника	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
5.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника	2	0,8	0,2	Тестирование/1
6.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
7.	Построение треугольника по трём элементам	2	0,8	0,2	Тестирование/1
8.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
9.	Практикум	2	0,8	0,2	Тестирование/1
10.	Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми	2	0,8	0,2	Тестирование/1
11.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
	Итого	22	5,6	5,4	11

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. Сумма углов треугольника

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** сумма углов в любом треугольнике равна... Что?! Реально во всех треугольниках сумма одинаковая? На этом занятии разбираем данный аспект и смотрим, где это нам может пригодиться .

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре смотрим на различные виды треугольников и говорим про их свойства. После сегодняшнего урока точки точно будет все расставлены над И.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Внешний угол треугольника**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** понятие, про которое все забывают на экзаменах! Скорее давай его изучим, чтобы точно не забыть про него на ГИА.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 5. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** знаешь, что у углов и сторон треугольника тоже есть отношения? Об этом и будем говорить на уроке.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 6. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 7. Построение треугольника по трём элементам

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем основы построения треугольников по сторонам, углам и другим элементам. На вебинаре развиваем навыки геометрического построения.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 8. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 9. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 10. Расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** ты когда-нибудь задумывался, что значит расстояние? На уроке мы вводим это понятие в геометрии и смотрим как с ним работать.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 11. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 «ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ  
ТРЕУГОЛЬНИК И ЕГО СВОЙСТВА»**

**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 8. Прямоугольный треугольник и его свойства		8	2,4	1,6	Тестирование/4
1.	Прямоугольный треугольник	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Свойства прямоугольного треугольника	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		8	2,4	1,6	4

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. Прямоугольный треугольник**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** катеты и гипотенуза. Что это такое? На занятии разбираем понятие прямоугольный треугольник и изучаем его элементы.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Свойства прямоугольного треугольника

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** так, прямоугольный треугольник мы изучили. А что насчёт его свойств? Сегодня на занятии говорим про свойства прямоугольного треугольника и учимся их использовать при решении задач.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Признаки равенства прямоугольных треугольников

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** признаки равенства изучены. Но ты знал, что у прямоугольных треугольников они другие? Как раз об этом и будем говорить на сегодняшнем вебе.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 «РАЗЛОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ НА МНОЖИТЕЛИ»

#### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей дисциплин	Общая труд-ть	Формы организации	Форма проверки
---------	-----------------------------------	------------------	----------------------	-------------------

		(ак. часы)	занятий (с применением ЭО и ДОТ)		знаний/ак.ч
			Теоретические занятия (ак.ч)	Практические занятия (ак.ч)	
Модуль 9. Разложение многочленов на множители		8	1,6	2,4	Тестирование/4
1.	Вынесение общего множителя за скобки	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
3.	Способ группировки	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		8	1,6	2,4	4

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. Вынесение общего множителя за скобки

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** вернулись к многочленам - именно так можно сказать про нас на сегодняшнем уроке. Да, разбираем сегодня самый большой блок 7 класса - разложение многочлена на множители.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 3. Способ группировки

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии сегодня разбираем способ группировки. Кстати, именно этот способ используется вплоть до ЕГЭ. Давай его полностью разберём, чтобы раз и навсегда избавиться от потенциальной ошибки.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 «ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ»**

#### **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 10. Преобразование многочленов		4	0,8	1,2	Тестирование/2
1.	Применение различных способов разложения на множителя	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		4	0,8	1,2	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. Применение различных способов разложения на множителя

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** плавно подходим к завершению темы формул сокращённого умножения и на занятии учимся подбирать нужную формулу к примеру.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.



**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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.

## 6.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №11 «ФОРМУЛЫ СОКРАЩЁННОГО УМНОЖЕНИЯ»

### 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 11. Формулы сокращённого умножения		20	4,8	5,2	Тестирование/10
1.	Разность квадратов двух выражений	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Практикум	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
5.	Преобразование многочлена в	2	0,8	0,2	Тестирование/1

	квадрат суммы или разности двух выражений				
6.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
7.	Куб суммы и куб разности	2	0,8	0,2	Тестирование/1
8.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
9.	Сумма и разность кубов двух выражений	2	0,8	0,2	Тестирование/1
10.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		20	4,8	5,2	10

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. Разность квадратов двух выражений

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии начинаем самую сложную тему 7 класса! При этом формулы сокращенного умножения, о которых пойдет речь на уроке, встречаются как на ОГЭ, так и на ЕГЭ.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** продолжаем изучать формулы сокращённого умножения и на вебинаре разбираем уже вторую и третью формулу из списка, закрепляем на практике.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 5. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на занятии применяем ОБРАТНЫЕ формулы сокращённого умножения. Как это? Для чего это? Узнаем на занятии.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 6. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 7. Куб суммы и куб разности

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** продолжаем наше знакомство с формулами сокращённого умножения. Изучаем последние 2 формулы - куб суммы и куб разности на уроке.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 8. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 9. Сумма и разность кубов двух выражений

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебе разбираем кубические формулы сокращенного умножения и учимся не допускать в них ошибки. Скучно и просто не будет точно!.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 10. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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.

## 6.12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №12 «ФУНКЦИИ»

### 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 12. Функции		6	1,6	1,4	Тестирование/3
1.	Определение функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Прямая пропорциональность. Линейная функция	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		6	1,6	1,4	3

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. Определение функции. Вычисление значений функции по формуле.**

### **График функции**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** одна из основных тем 7 класса, которая встречается и на ОГЭ и на ЕГЭ. Такое точно нельзя пропускать!

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Прямая пропорциональность. Линейная функция**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебе переходим к построению графиков и говорим про линейную функцию, её свойства, область определения и учимся находить точки, принадлежащие графику.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.



**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 3. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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.

## 6.13. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №13 «СИСТЕМЫ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ»

### 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 13. Системы линейных уравнений	16	4	4	Тестирование/8

1.	Степенная функция с натуральным показателем	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Уравнения с двумя переменными	2	0,8	0,2	Тестирование/1
3.	Системы линейных уравнений. Графическое решение системы	2	0,8	0,2	Тестирование/1
4.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
5.	Способ подстановки	2	0,8	0,2	Тестирование/1
6.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
7.	Способ сложения	2	0,8	0,2	Тестирование/1
8.	Практикум	2	—	1	Тестирование/1
Итого		16	4	4	8

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. Степенная функция с натуральным показателем

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** продолжаем изучать графики функций и учимся их строить, двигать и даже ломать! Сегодня будем мегаполезно.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Уравнения с двумя переменными**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем уравнения, состоящие из двух переменных. Уделяем внимание методам их решения и практическому использованию в задачах.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 3. Системы линейных уравнений. Графическое решение системы**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** рассматриваем системы уравнений и их графические решения. Изучаем визуальные способы нахождения решений.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 4. Практикум**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 5. Способ подстановки**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем метод подстановки в системах уравнений. Применяем его для нахождения неизвестных значений и решения алгебраических задач.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 6. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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 7. Способ сложения

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** изучаем способы сложения и находим практические применения сложения в алгебре. Развиваем навыки операций со сложением.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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 8. Практикум

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** на вебинаре мы проверим наши знания по пройденным темам на задачах повышенного уровня сложности.

**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.

#### 6.14. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №14 «ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ»

##### 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 14. Итоговое повторение		4	1,6	0,4	Тестирование/2
1.	Итоговое повторение "Алгебра"	2	0,8	0,2	Тестирование/1
2.	Итоговое повторение "Геометрия"	2	0,8	0,2	Тестирование/1
Итого		4	1,6	0,4	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. Итоговое повторение Алгебра**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** проходимся по основным темам изученного раздела алгебра и повторяем ключевые понятия, правила и методы. Решаем задачи и упражнения разного уровня сложности для закрепления материала.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Итоговое повторение Геометрия**

**Длительность:** 2 ак.ч.

**Краткое содержание:** повторяем основные темы изученного раздела геометрия. Вспоминаем определения, свойства и правила для различных геометрических фигур и их элементов. Решаем задачи на нахождение площадей, углов и других характеристик.

**Теоретическая часть** (трудоемкость – 0,8 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>.

**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. Решите уравнение:  $17x + 27 = 2x - 63$ .

2. Одна сторона треугольника в 2 раза больше другой и на 6 см меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 56 см. В ответ запишите большую сторону треугольника.

3. Найдите значение выражения  $\frac{(a^3)^7}{a^4 \cdot a^5}$ , если  $a = 71$ .

4. Разложите на множители многочлен:  $7a + 7b - an - bn$

1)  $(a + b)(7 - n)$

2)  $(a + b)(7 + n)$

3)  $(a - b)(7 - n)$

4)  $(a - b)(7 + n)$

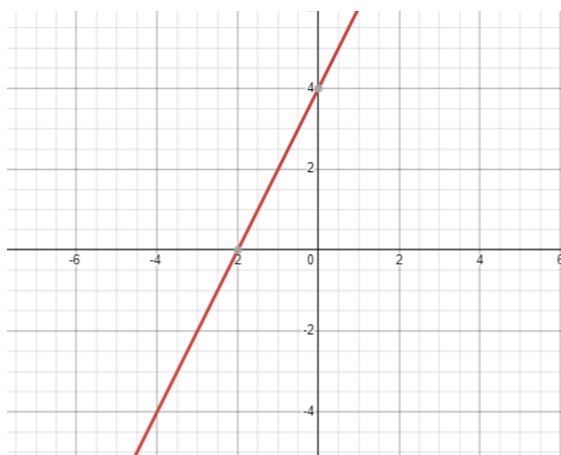
5. Задайте формулой линейную функцию, график которой изображен на рисунке. Выберите верный вариант ответа.

1)  $y = 2x - 4$

2)  $y = 2x + 4$

3)  $y = 2x$

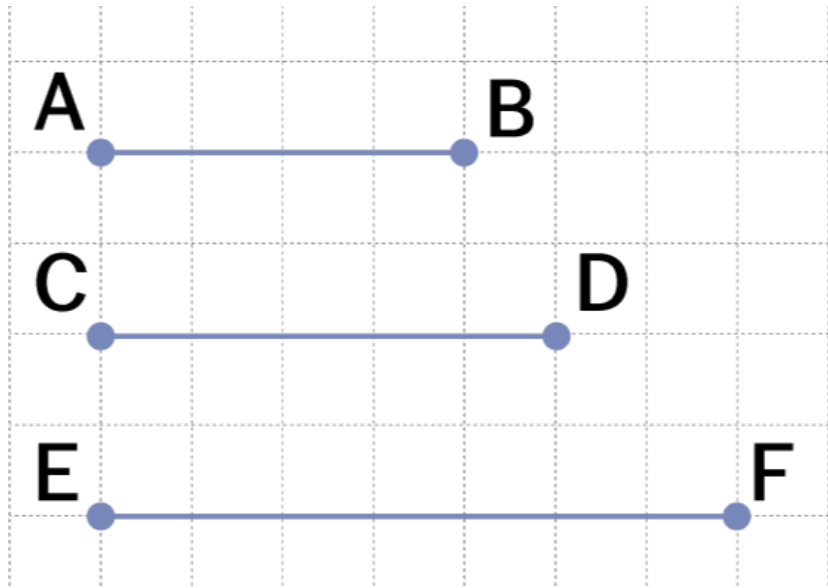
4)  $y = 4$



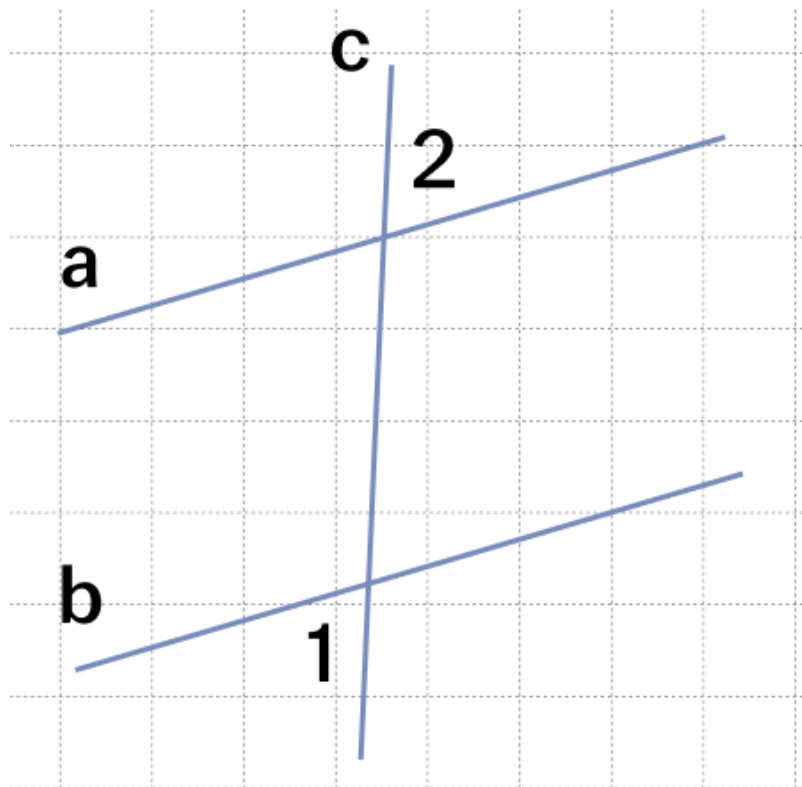
**Примерный перечень заданий с развернутым ответом для проведения промежуточной аттестации по программе:**

1. Построй график функции:  $y = 4x^3 + 1$ .

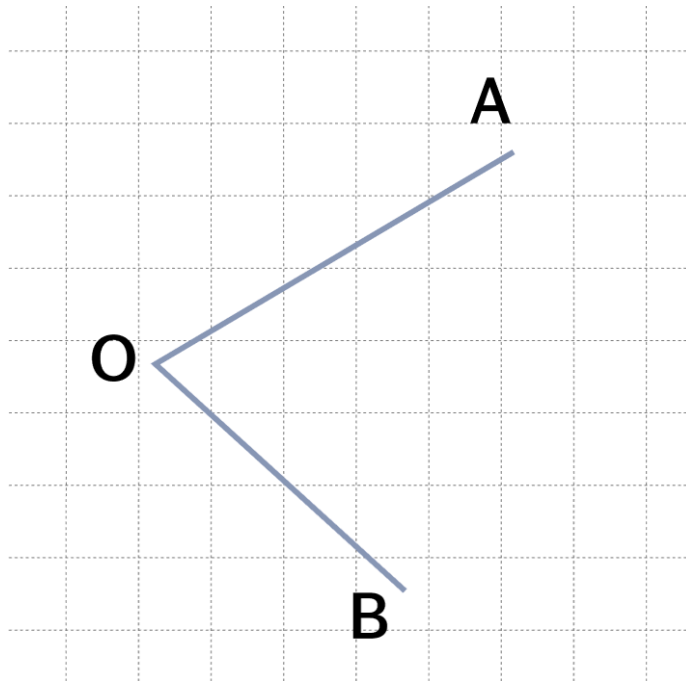
2. Построй треугольник WTR по трём заданным отрезкам AB, CD и EF.



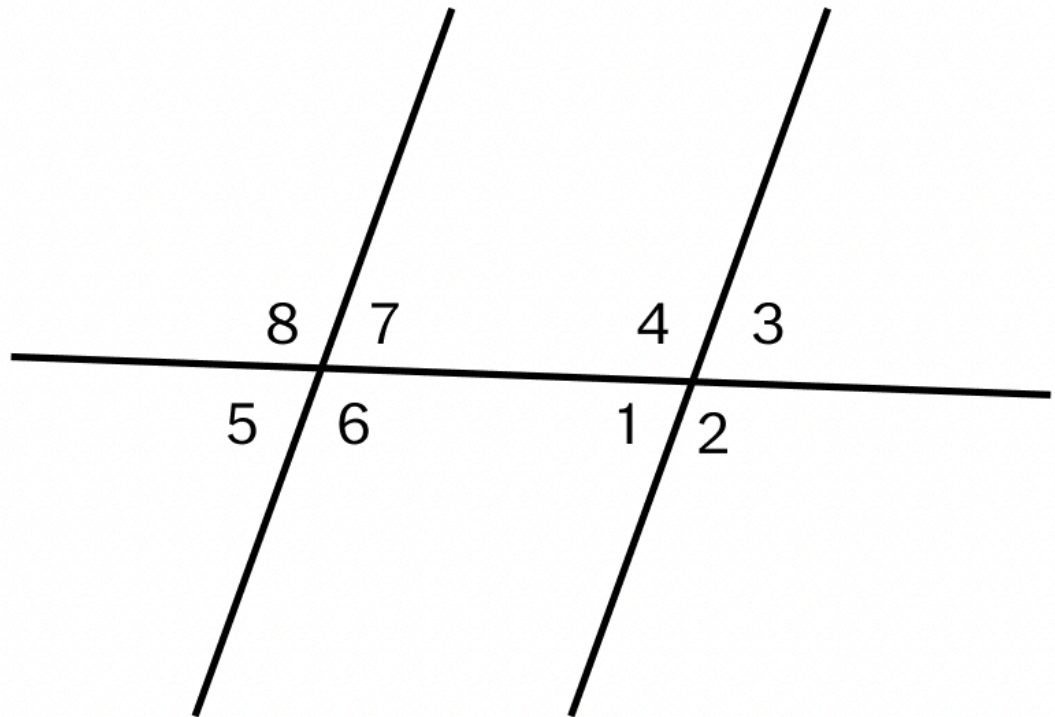
3. Известно, что углы 1 и 2 равны. Параллельны ли прямые a и b?



4. Построй угол, равный данному.

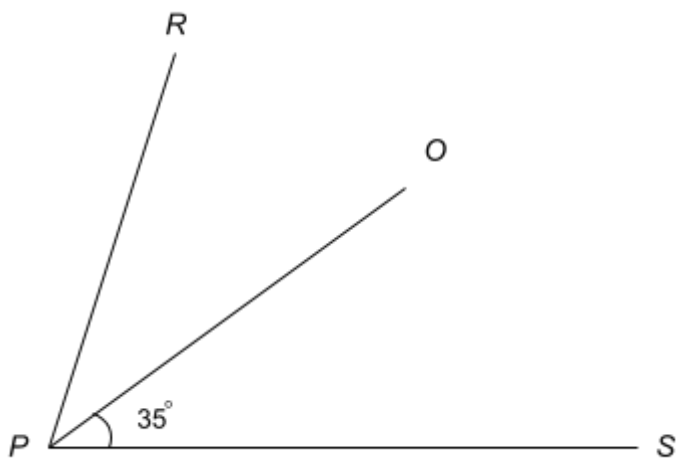


5. Известно,  $u$  и  $m$  – параллельные прямые,  $\angle 6 = 128^\circ$ . Чему равны углы 4 и 2?

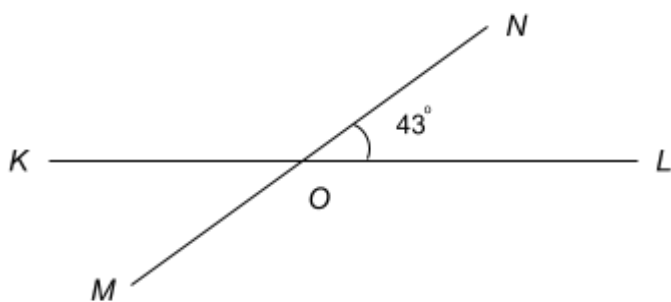


**Примерный перечень тестовых заданий для проведения итоговой аттестации по программе:**

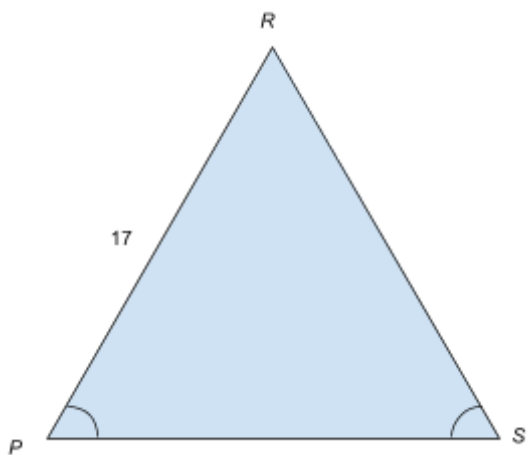
1. Чему равен угол RPS, если PO биссектриса?



2. Чему равен угол KON?



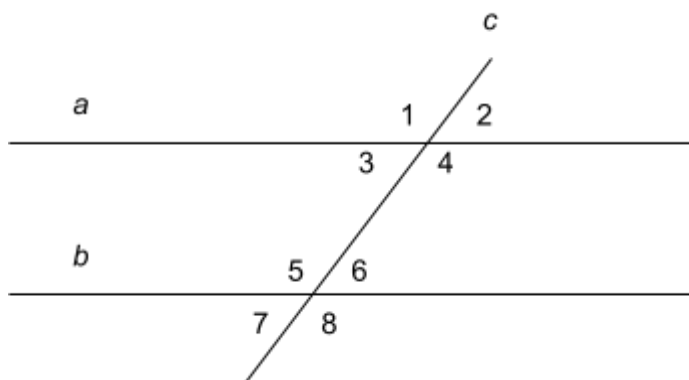
3. В треугольнике PRS угол P равен углу S, а  $PR = 17$ . Чему равна сторона PS, если  $P_{PRS} = 48$ ?



4. Как звучит первый признак равенства треугольников? Расставьте части предложения в правильной последовательности и запишите правильную последовательность в ответ без пробелов и запятых.

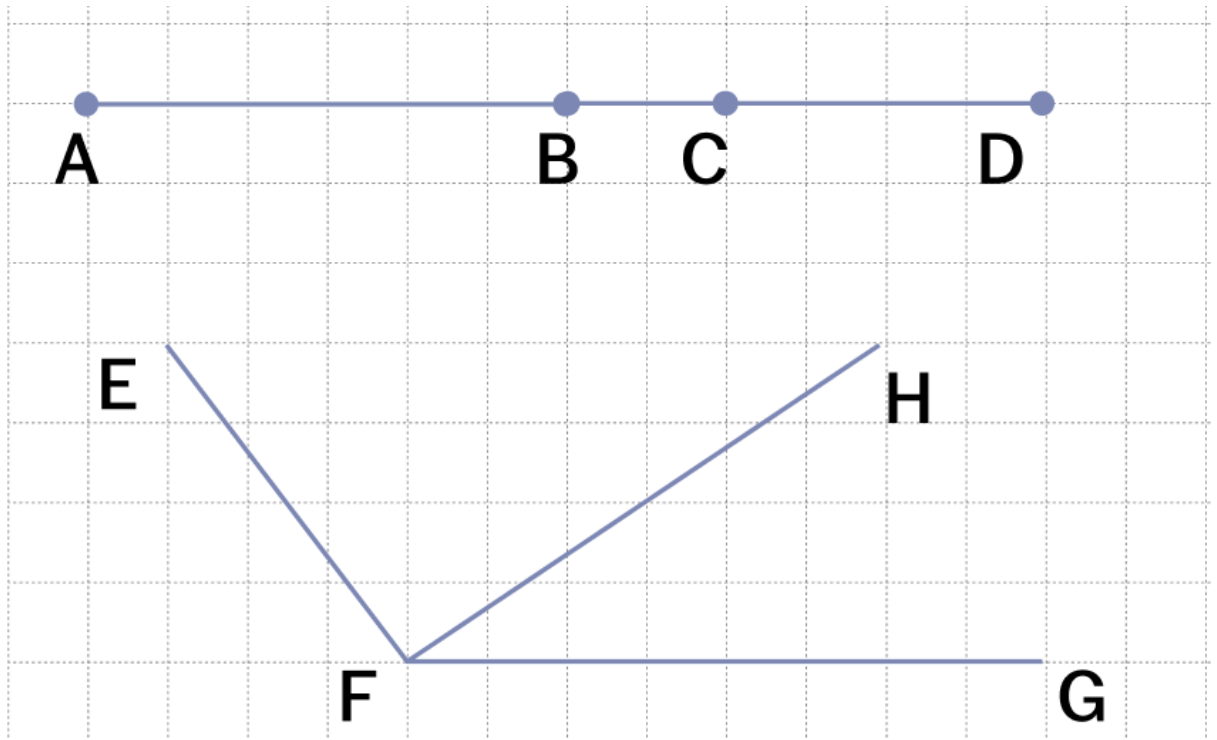
- 1) соответственно равны
- 2) одного треугольника
- 3) если две стороны и угол между ними
- 4) двум сторонам и углу между ними
- 5) то такие треугольники равны
- 6) другого треугольника,

5. Прямая  $a$  параллельна прямой  $b$ . Чему равна сумма углов 4 и 5, если угол 1 равен  $136^\circ$ ?



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

1. На рисунке изображены отрезки и углы, сравни их (поставь знаки: «>», «<» или «=»)



1.  $AB$    $BC$ ;
2.  $BC$    $BD$ ;
3.  $AB$    $BD$ ;
4.  $AD$    $BD$ ;
5.  $\angle EFH$    $\angle EFG$ ;
6.  $\angle EFH$    $\angle HFG$ ;
7.  $\angle EFG$    $\angle HFG$ .

2. Чему равен угол, если смежный с ним равен  $119^\circ$ ?
3. Сколько решений имеет система уравнений. Покажи ответ графически.

$$\begin{cases} 5x - y = 1; \\ y - 5x = 2. \end{cases}$$

4. Начертите и обозначьте три угла: тупой, острый и прямой. Для каждого из них начертите смежный угол.
5. Докажи тождество:  $5x - (4x - 4) + 3x - 2 = 9x + 3 - (5x + 1)$

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

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

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

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского



объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

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

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

По адресу места нахождения организации (420015, Республика Татарстан, г Казань, ул. Гоголя, д. 3А, этаж 3, помещ. 1019.) оборудованы необходимыми техническими средствами рабочие места преподавателей, административного и технического персонала, проведен высокоскоростной корпоративный интернет.

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

Реализация программы требует наличия учебного кабинета, оборудованного:

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

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

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебно-методическим материалам - текстовой, графической, аудио-, видеоинформации по программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ при обеспечении совокупной

доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля обучающимся к образовательной платформе <https://umschool.net>.

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

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

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

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

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Методическое обеспечение программы включает:**

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

## 11. ЛИТЕРАТУРА

### Список рекомендуемой учебно-методической литературы:

- 1) Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2023 г.
- 2) Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. Математика. Геометрия: 7 - 9-е классы: базовый уровень: учебник; 14-е издание, переработанное. Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2024 г.