

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

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
Протокол № 19/24  
«12» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель управления  
ЧУ ДО «Онлайн-школа подготовки  
к экзаменам «УМНАЯ ШКОЛА»  
№ 600/24 от 12.12.2024 г.).

Магосимьянова, Д.Ф.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
«РУЛЕТКА ПО МАТЕМАТИКЕ. №1»  
(9 КЛАСС)**

*Форма обучения:* заочная;

*Уровень программы:* базовый;

*Возраст обучающихся:* 14-16 лет;

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

Автор-составитель программы  
Комлякова Людмила Сеймуровна

г. Казань, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ _____	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ _____	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ _____	6
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН _____	8
5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024 -2025 ГГ. _____	10
6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ _____	12
7. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ _____	16
8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ _____	18
9. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ _____	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ _____	22
11. ЛИТЕРАТУРА _____	22

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Рулетка по математике. №1» (9 класс) имеет социально-техническую направленность и разработана для школьников 14-16 лет. Программа позволяет школьнику целенаправленно использовать материалы программы и формат обучения как дополнительную подготовку к государственной итоговой аттестации в формате Основного Государственного Экзамена (ОГЭ) по предмету «Математика»

**Актуальность.** В современном обществе на передний план выдвигаются проблемы успешного поступления выпускников в высшие учебные заведения и успешной сдачи выпускных экзаменов, поэтому дополнительная подготовка к государственной итоговой аттестации в формате *Основного Государственного Экзамена (ОГЭ)* 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 государственной итоговой аттестации в формате *Основного Государственного Экзамена (ОГЭ)* растёт с каждым годом. Данный курс позволит учащимся успешно подготовиться к государственной итоговой аттестации, решать задания повышенной сложности на основе базовых математических знаний. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки учащихся средних классов, сформированные в основной школе, а также предполагает подготовку учащихся средних классов к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком уровне. Наряду с этим, курс поможет выпускникам средней школы научиться анализировать и систематизировать информацию, мыслить логически, а также развить навыки решения бытовых задач.

### 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.** Совершенствование приобретенных учащимися знаний, формирование способностей к структурированию данных, анализу и преобразованию полученной информации, подготовка учащихся средних классов к выполнению заданий экзаменационной работы на более высоком уровне, формирование навыков для решения практических задач повышенного уровня сложности на Основном Государственном экзамене (ОГЭ), умение применять математику для решения возникающих в повседневной жизни вопросов, формирование навыков самообразования.

### **2.2 Задачи курса:**

**Узнать:**

- правила и алгоритмы выполнения арифметических действий с целыми и рациональными числами
- удобные техники для быстрого вычисления
- о структуре экзамена и справочных материалах;

- правила и алгоритмы выполнения арифметических действий с обыкновенными и десятичными дробями;
- о методах решения рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- виды и способы решения задач с практическим содержанием;
- о нормативных и методических документах по организации и проведению ОГЭ по математике;
- что такое вероятность событий и в чем она измеряется. Узнать о способах решения задач на вычисление вероятности случайного события;
- о линейной и квадратичной функции, обратной пропорциональности и функции квадратного корня;
- сведения о многоугольниках, их элементах и площадях.

### **Научиться:**

- работать со свойствами степеней и корней;
- преобразовывать алгебраические выражения;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Научиться применять формулы прогрессий и методы решения задач на прогрессии;
- преобразовывать линейное уравнение;
- решать линейное уравнение;
- выносить за скобки и раскрывать скобки;
- упрощать многочлены;
- работать с формулами вероятности.
- преобразовывать линейное уравнение;
- решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- строить и исследовать простейшие математические модели;
- решать задачи на движение (по прямой, по воде, на среднюю скорость, по окружности, а также задачи на скорость сближения и удаления); задачи на смеси и сплавы, на совместную работу;
- решать задачи по геометрии второй части ОГЭ на вычисление и на доказательство;
- применять формулы и свойства окружности, круга, их элементов; научиться решать геометрические задач с кругом и окружностью, вписанной и описанной окружностью первой части ОГЭ;

– решать геометрические задачи первой части ОГЭ.

**Овладеть:**

– основными математическими понятиями и математическим аппаратом;

– математической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.

– прочной базой умений по систематизации разнообразной математической информации.

**2.3 Категория обучающихся:** программа предназначена для учащихся 14-16 лет (учащихся 9 класса).

**2.4. Нормативный срок освоения программы:** 10 дней (10 академических часов).

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

**2.6 Формы проведения занятий:** групповая или индивидуальная; работа с нормативными документами, работа с авторскими заданиями и материалами по подготовке к Основному Государственному Экзамену (ОГЭ), тренинг, практикум, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного осмысления и решения математических задач, решение тестовых заданий по типу ОГЭ на заданное время, тренировочно-диагностические работы, использование различных каналов поиска информации.

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

В результате изучения курса учащиеся должны

**Знать:**

– алгоритмы выполнения арифметических действий, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;

– систему функциональных понятий, функциональный язык и символику, виды и свойства элементарных функций и их графики;

- математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- основные способы представления и анализа статистических данных;
- виды текстовых задач и способы их решения;
- основы вычислений и преобразования выражений.

**Уметь:**

- выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- различать геометрическую и арифметическую прогрессии, применять формулы по поиску суммы прогрессии и поиску члена прогрессии;
- проводить доказательные рассуждения при решении геометрических задач, оценивать логическую правильность полученных результатов;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения.

**Владеть:**

- базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
- математической компетенцией выпускников при выполнении части С экзаменационной работы.
- прочной базой умений по систематизации разнообразной математической информации.

#### 4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Освоение программы реализуется в следующих формах:

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

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

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

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практич еские занятия (ак.ч)	
1.	Рулетка ОГЭ	10	—	—	Тестирование/10
Итого		10	—	—	10



### 5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК НА 2024-2025 гг.

№ пп	Наименование темы	Общая труд-ть (ак. часы)	Уровень освоения темы	Период обучения (количество дней)										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	День 1   Крепкие орешки. Треугольники первой и второй части	1	базовый	1										
2.	День 2   Крепкие орешки. Окружности в №16 и №23	1	базовый		1									
3.	День 3   Крепкие орешки. Четырехугольники первой и второй части	1	базовый			1								
4.	День 4   Крепкие орешки. Уравнения №9, 20	1	базовый				1							
5.	День 5   Крепкие орешки. Движение по прямой и по воде №21	1	базовый					1						
6.	День 6   Крепкие орешки. Относительное движение №21	1	базовый						1					
7.	День 7   Крепкие орешки. Смеси и сплавы №21	1	базовый							1				
8.	День 8   Крепкие орешки. Совместная работа №21	1	базовый								1			
9.	День 9   Крепкие орешки. Графики №11	1	базовый										1	
10.	День 10   Крепкие орешки. Графики №22	1	базовый											1

Итого	10	базовый	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
-------	----	---------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

## 6. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ МОДУЛЕЙ

### 6.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ №1 «РУЛЕТКА ОГЭ»

#### Учебно-тематическое планирование

№ пп	Наименование модулей	Общая труд-ть (ак. часы)	Формы организации занятий (с применением ЭО и ДОТ)		Форма проверки знаний/ак.ч
			Теорети ческие занятия (ак.ч)	Практичес кие занятия (ак.ч)	
	Модуль 1. Рулетка ОГЭ	10	—	—	Тестирование/10
1.	День 1   Крепкие орешки. Треугольники первой и второй части	1	—	—	Тестирование/1
2.	День 2   Крепкие орешки. Окружности в №16 и №23	1	—	—	Тестирование/1
3.	День 3   Крепкие орешки. Четырехугольники первой и второй части	1	—	—	Тестирование/1
4.	День 4   Крепкие орешки. Уравнения №9, 20	1	—	—	Тестирование/1
5.	День 5   Крепкие орешки. Движение по прямой и по воде №21	1	—	—	Тестирование/1
6.	День 6   Крепкие орешки. Относительное движение №21	1	—	—	Тестирование/1

7.	День 7   Крепкие орешки. Смеси и сплавы №21	1	—	—	Тестирование/1
8.	День 8   Крепкие орешки. Совместная работа №21	1	—	—	Тестирование/1
9.	День 9   Крепкие орешки. Графики №11	1	—	—	Тестирование/1
10.	День 10   Крепкие орешки. Графики №22	1	—	—	Тестирование/1
Итого		10	—	—	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. День 1 | Крепкие орешки. Треугольники первой и второй части**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** вам предстоит победить: теорему синусов, теорему косинусов, и формулу площади треугольника через синус, а также свойство медиан. Главное знать формулы.

**Промежуточная аттестация** (трудоемкость – 1 ак.ч.): проводится в форме самостоятельного выполнения домашнего задания на адаптивной образовательной платформе <https://umschool.net>.

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

### **Урок 2. День 2 | Крепкие орешки. Окружности в №16 и №23**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** свойство хорд, свойство секущей и касательной, формула площади многоугольника  $S=Pr/2$ , свойство вписанного и описанного четырехугольников.

**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. День 3 | Крепкие орешки. Четырехугольники первой и второй части**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** пожалуй, одни из самых непонятных задач 1 части, но ты обязательно справишься и порвешь четырехугольники в заданиях КИМ.

**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. День 4 | Крепкие орешки. Уравнения №9, 20**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** кажется, что сложно, но в этих задачах есть удобные и быстрые способы решения.

**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. День 5 | Крепкие орешки. Движение по прямой и по воде №21**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** если тела начали и закончили движение одновременно, то их время равно. Логично, Будем это использовать в этих не шаблонных, интереснейших задачах.

**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. День 6 | Крепкие орешки. Относительное движение №21**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** используем уже изученные способы решения в этих не шаблонных задачах.

**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. День 7 | Крепкие орешки. Смеси и сплавы №21**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** задачи на внимательность на проценты, смеси и сплавы, узнаешь, сколько сухого вещества остается в изюме!

**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. День 8 | Крепкие орешки. Совместная работа №21**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберешься в задачах, где Вася и Петя красят забор и найдешь время, за которое они управятся вдвоем.

**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. День 9 | Крепкие орешки. Графики №11**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** разберешься во всех типах графиков первой части.

**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. День 10 | Крепкие орешки. Графики №22**

**Длительность:** 1 ак.ч.

**Краткое содержание:** научишься строить все типы графиков второй части: поймешь, как работает модуль, кусочная функция и не только.

**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 в виде тестирования.

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);

### Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам тестирования.

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.
«Хорошо»	Оценка «Хорошо» 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.
«Удовлетворительно»	Оценка «Удовлетворительно» выставляется учащемуся, если он с значительными отклонениями знает материал изученных тем программы, изредка дает верные ответы на вопросы педагога, с значительным количеством недочетов отвечает на тестовые вопросы (тесты), не всегда правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, набирает 32–49 баллов.
«Неудовлетворительно»	Оценка «Неудовлетворительно» выставляется учащемуся, который не знает значительной части программного учебного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы педагога и решает тестовые вопросы (тесты) или не справляется с большинством из них самостоятельно, набирает 0–31 балл.



## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

1. Какому из данных промежутков принадлежит число  $3/7$ ?

Варианты ответа:

1.  $[0,1; 0,2]$
2.  $[0,2; 0,3]$
3.  $[0,3; 0,4]$
4.  $[0,4; 0,5]$

2. Какие из данных утверждений верны, если  $a > c$ ?

В ответ запиши номер правильного варианта.

1)  $c - a > 12$  2)  $a - c > -5$  3)  $c - a < 15$

Варианты ответа:

1. 1 и 3
2. 1 и 2
3. 2 и 3
4. 1, 2 и 3

3. Расположите в порядке возрастания числа  $0,7202$ ;  $1,7$ ;  $0,72$ .

Варианты ответа:

1.  $0,7202$ ;  $0,72$ ;  $1,7$
2.  $1,7$ ;  $0,72$ ;  $0,7202$
3.  $0,7202$ ;  $1,7$ ;  $0,72$
4.  $0,72$ ;  $0,7202$ ;  $1,7$ .

4. Родительский комитет закупил 10 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 4 с машинами и 6 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 10 детьми, среди которых есть Володя. Найдите

вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

5. Необходимо найти площадь ( $S$ ) Промышленного городского района в  $\text{км}^2$  (территории, находящейся внутри окружности), если известно, что длина кольцевой ветки равна 79 км. В ответе нужно указать значение  $\pi * S$ .

6. В трапеции  $ABCD$  провели биссектрисы углов  $A$  и  $D$ . Биссектрисы пересекаются в точке  $M$ , причем точка  $M$  принадлежит стороне  $BC$ . Докажите, что точка  $M$  находится на одном и том же расстоянии от прямых  $AB$ ,  $AD$ ,  $CD$ .

7. На продолжениях катетов  $AB$  и  $BC$  прямоугольного треугольника  $ABC$  за точку  $B$  отметили точки  $L$  и  $K$  соответственно так, что  $BL = 5$  и  $KL = 13$ . Докажите, что треугольник  $AKC$  равнобедренный, если  $AB = 9$ ,  $AC = 15$ .

$$y = \begin{cases} -x^2 - 4, & \text{при } x \geq -2; \\ \frac{10}{x}, & \text{при } x < -2. \end{cases}$$

8. Дана функция

Необходимо построить график этой функции. Найдите такие значения  $p$ , при которых прямая  $y=p$  будет пересекать график этой функции только в одной точке.

9. В городе живет 140 000 жителей. Среди них 52% не любит волейбол. Среди волейбольных фанатов 67% смотрело Олимпийские игры по волейболу. Сколько жителей города смотрело Олимпийские игры?

10. С пристани  $A$  по направлению к пристани  $B$ , расстояние между которыми 72 км, по течению реки отправили плот. Спустя час после этого за плотом отправилась лодка, но приплыв к пристани  $B$ , она развернулась обратно. Когда лодка добралась до пристани  $A$ , плот проплыл 33 км. Чему равна собственная скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч?

## 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: 9-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.