

Ирбитское муниципальное образование  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Речкаловская средняя общеобразовательная школа»  
(МОУ «Речкаловская СОШ»)

Приложение № 21  
к Основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МОУ «Речкаловская СОШ»

**Рабочая программа**  
**учебного предмета**  
**«Практикум по решению задач по**  
**математике»**  
среднее общее образование  
(ФГОС СОО)

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Практикум по решению задач по математике»**

### **Личностные результаты освоения учебного предмета «Практикум по решению задач по математике»**

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной

деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты учебного предмета «Практикум по решению задач по математике» отражают:**

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

#### **I. Выпускник научится**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **Уравнения и неравенства**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
  - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств **Функции и графики**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **Начала математического анализа**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

#### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

#### **Геометрия**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **2. Основное содержание**

### **Алгебра и начала анализа**

#### **Решение текстовых задач**

**Текстовые задачи.** Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

**Задачи с экономическим содержанием, задачи на работу, на движение.** Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты.** Решение задач на нахождение части числа. Решение задач на проценты и доли. Решение задач, связанных с понятиями «концентрация», «смеси и сплавы»

#### **Элементы математического моделирования**

Решение прикладных задач: транспортные задачи. Задачи об экономии ресурсов. Задачи, связанные с банковскими операциями. Задачи о равновесии спроса и предложения.

#### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Решение простейших комбинаторных задач. Вероятность событий: вычисление вероятности событий на основе подсчета числа событий. Решение практических задач, связанных с вероятностью событий.

#### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Решение задач с текстовым содержанием с использованием формул арифметической и геометрической прогрессий.

#### **Уравнения и системы уравнений**

Иррациональные уравнения: решение и отбор корней по заданному уравнению. Показательные уравнения: решение и отбор корней по заданному уравнению. Логарифмические уравнения: решение и отбор корней по заданному уравнению. Уравнения с параметрами; уравнения, содержащие модуль. Решение задач с помощью уравнений. Системы уравнений разного вида. Решение задач с помощью систем уравнений.

**Тригонометрические уравнения.** Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнения, однородные относительно синуса и косинуса угла. Уравнения, линейные относительно синуса и косинуса угла. Решение уравнений методом замены. Решение уравнений методом разложения на множители. Решение уравнений различными способами: отбор корней.

#### **Решение неравенств и систем неравенств**

Общие приемы решения неравенств и систем неравенств. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Неравенства, содержащие параметры.

### **Производная и ее применение. Первообразная и интеграл**

Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Первообразная и интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов

### **Геометрия**

**Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.** Признаки равенства и подобия треугольников. Теоремы синусов и косинусов. Площадь треугольника. Многоугольники. Вычисление площадей многоугольников.

Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Длина окружности и площадь круга.

Векторы. Действия с векторами. Скалярное произведение векторов.

Решение планиметрических задач повышенной сложности.

**Стереометрия.** Многогранники. Построение сечений. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Угол между скрещивающимися прямыми.

Призма. Сечения призмы. Вычисление площади поверхности призмы.

Пирамида. Сечения пирамиды. Вычисление площади поверхности пирамиды.

Тела вращения, вычисление площадей. Построение сечений.

Метод координат в пространстве. Применение метода координат для решения стереометрических задач

### **Числа и их свойства. Решение задач**



**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**  
**ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ**  
**10-11 КЛАСС**

№ уроков	Раздел, тема урока	Количество часов
<b>10 класс</b>		
<b>Текстовые задачи</b>		<b>6</b>
1	Решение текстовых задач с экономическим содержанием	1
2	Решение текстовых задач на работу	1
3	Решение задач на движение	1
4	Решение задач на движение	1
5	Решение задач, связанных с понятиями «концентрация», «смеси и сплавы»	1
6	Проверочная работа	1
<b>Элементы математического моделирования</b>		<b>3</b>
7	Решение прикладных задач: транспортные задачи	1
8	Задачи об экономии ресурсов	1
9	Задачи, связанные с банковскими операциями	1
<b>Элементы комбинаторики, статистики, теории вероятностей</b>		<b>4</b>
10-11	Решение простейших комбинаторных задач	2
12	Вероятность событий: вычисление вероятности событий на основе подсчета числа событий	1
13	Решение практических задач	1
<b>Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин</b>		<b>8</b>
14-15	Признаки равенства и подобия треугольников. Теоремы синусов и косинусов. Площадь треугольника	2
16-17	Многоугольники. Вычисление площадей многоугольников	2
18	Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы	1
19	Векторы. Действия с векторами. Скалярное произведение векторов	1
20-21	Многогранники. Построение сечений. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Угол между скрещивающимися прямыми	2

	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>	<b>2</b>
22	Решение текстовых задач с практическим содержанием с использованием формул арифметической прогрессии	1
23	Решение текстовых задач с практическим содержанием с использованием формул геометрической прогрессии	1
	<b>Уравнения и системы уравнений</b>	<b>11</b>
24	Иррациональные уравнения: решение и отбор корней по заданному условию	1
25-26	Показательные уравнения: решение и отбор корней по заданному условию	2
27-28	Логарифмические уравнения: решение и отбор корней по заданному условию	2
29	Уравнения с параметрами; уравнения, содержащие модуль	1
30-31	Решение задач с помощью уравнений	2
32	Системы уравнений разного вида	1
33	Решение задач с помощью систем уравнений	1
<b>34</b>	<b>Итоговое повторение</b>	<b>1</b>
	<b>11 класс</b>	
	<b>Решение неравенств и систем неравенств</b>	<b>4</b>
1-2	Общие приемы решения неравенств и систем неравенств	2
3	Неравенства. Содержащие переменную под знаком модуля	1
4	Неравенства, содержащие параметры	1
	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>10</b>
5	Простейшие тригонометрические уравнения	1
6	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1
7	Уравнения, однородные относительно синуса и косинуса угла	1
8	Уравнения, линейные относительно синуса и косинуса угла	1
9	Решение уравнений методом замены	1
10	Решение уравнений методом разложения на множители	1
11-12	Решение тригонометрических уравнений: отбор корней	2
13-14	Решение тригонометрических уравнений различными способами	2
	<b>Решение задач по геометрии</b>	<b>9</b>
15-16	Решение планиметрических задач	2

17-18	Многогранники. Призма. Сечения призмы. Вычисление площади поверхности призмы	2
19-20	Пирамида. Сечения пирамиды. Вычисление площади поверхности пирамиды	2
21-22	Тела вращения, вычисление площадей. Построение сечений.	2
23	Применение метода координат для решения стереометрических задач	1
	<b>Производная и ее применение. Первообразная и интеграл</b>	<b>11</b>
24	Повторение. Правила дифференцирования. Формулы дифференцирования	1
25-26	Геометрический смысл производной	2
27-28	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функций	2
29-30	Применение производной к исследованию функций	2
31-32	Первообразная и интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов	2
33-34	<b>Повторение. Числа и их свойства. Решение задач</b>	2