

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 34 города Новошахтинска**

Рассмотрено и рекомендовано к  
утверждению  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1  
от «30» августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ № 34  
Т.С.Кораблева  
Приказ №70 от «30» августа 2022 г.

# **Рабочая программа**

## **внеурочной деятельности по математике**

### **«Практическая математика»**

**Уровень общего образования: среднее общее**

**Класс: 11 класс**

**Количество часов 34 часа**

**Учитель Лорей Надежда Николаева**

**Программа разработана на основе в соответствии с основными положениями  
Федерального государственного образовательного стандарта основного общего  
образования, сборника рабочих программ по алгебре для 7-9 классов / сост.  
Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020 г.**

## **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### ***Личностные результаты освоения программы должны отражать:***

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества,
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями,
- 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,
- 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,
- 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;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

### ***Метапредметные результаты освоения программы должны отражать:***

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 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, применению различных методов познания,
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач,
- 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 освоения программы.***

Предметные результаты освоения программы устанавливаются на базовом уровне.

Изучение предметной области "Математика " должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

Предметные результаты изучения предметной области "Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) математики должны отражать:

- 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, 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;

## **2.Содержание курса внеурочной деятельности**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Практическая математика» в 11 классе рассчитана на 34 часов из расчета учебный час в неделю.

### **I раздел. Реальная математика 6 ч**

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Выбор варианта из трех возможных. Выбор варианта из четырех возможных. Классическая вероятность. Решение задач на сложную вероятность.

### **II раздел. Решение текстовых задач 4ч**

Задачи на проценты, сплавы и смеси; задачи на движение по прямой; задачи на движение по окружности; задачи на движение по воде; задачи на совместную работу; задачи на прогрессии.

### **III раздел. Тригонометрия 4ч**

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Два метода решения тригоно-

метрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Отбор корней тригонометрического уравнения, удовлетворяющих дополнительному условию.

#### **I V раздел. Решение планиметрических задач 5 ч**

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Вычисление площадей. Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

#### **V раздел. Решение стереометрических задач 5ч**

Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника. Решение задач на пирамиды.

Решение задач на призмы. Решение задач на конус, цилиндр, шар. Решение задач на объёмы

#### **VI раздел. Применение производной и интеграла в решении задач практического содержания 5ч**

Геометрический смысл производной. Физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Геометрический смысл интеграла. Применение формулы Ньютона-Лейбница в решении практических задач.

#### **VI I раздел. Уравнения и неравенства 5ч**

Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения: методы решений и отбор корней. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Комбинированные уравнения. Логарифмические неравенства. Показательные неравенства. Неравенства, содержащие модуль.

### **3. Календарно-тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ урока	Дата		Тема урока	Кол-во часов	Дом. зад.
	план	факт			
<b>I четверть</b>					
<b>I раздел. Реальная математика 6 ч</b>					
1	06.09		Логика и общие подходы к решению текстовых задач	1	
2	13.09		Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор оптимального варианта	1	
3	20.09		Выбор варианта из двух возможных Выбор варианта из трех возможных	1	
4	27.09		Выбор варианта из четырех возможных	1	
5	04.10		Классическая вероятность	1	
6	11.10		Решение задач на сложную вероятность	1	

<b>II раздел. Решение текстовых задач 4ч</b>					
7	18.10		Задачи на проценты, сплавы и смеси; задачи на прогрессии	1	
8	25.10		задачи на движение по прямой, по окружности	1	
<b>II четверть</b>					
9	08.11		задачи на движение по воде	1	
10	15.11		задачи на совместную работу	1	
<b>III раздел. Тригонометрия 4ч</b>					
11	22.11		Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразования числовых тригонометрических выражений	1	
12	29.11		Тригонометрические уравнения и неравенства	1	
13	06.12		Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители	1	
14	13.12		Отбор корней тригонометрического уравнения, удовлетворяющих дополнительному условию	1	
<b>IV раздел. Решение планиметрических задач 5 ч</b>					
15	20.12		Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг.	1	
<b>III четверть</b>					
16	10.01		Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника.	1	
17	17.01		Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника	1	
18	24.01		Вычисление площадей.	1	
19	31.01		Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи	1	
<b>V раздел. Решение стереометрических задач 5ч</b>					
20	07.02		Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. Площадь поверхности составного многогранника	1	
21	14.02		Решение задач на пирамиды	1	
22	21.02		Решение задач на призмы	1	
23	28.02		Решение задач на конус, цилиндр, шар	1	
24	07.03		Решение задач на объёмы	1	
<b>VI раздел. Применение производной и интеграла в решении задач практического содержания 5ч</b>					
25	14.03		Геометрический смысл производной. Физический	1	

			смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.		
26	21.03		Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций.	1	
			<b>IV четверть</b>		
27	04.04		Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	
28	11.04		Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1	
29	18.04		Геометрический смысл интеграла. Применение формулы Ньютона-Лейбница в решении практических задач.	1	
<b>VI I раздел. Уравнения и неравенства 4ч</b>					
30	25.04		Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения: методы решений и отбор корней.	1	
31	02.05		Основные методы решения тригонометрических уравнений. Комбинированные уравнения.	1	
32	16.05		Логарифмические неравенства	1	
33	23.05		Показательные неравенства. Неравенства, содержащие модуль.	1	