****

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Планируемые результаты освоения учебного предмета | 3 |
| 2. | Содержание учебного предмета | 6 |
| 3.  | Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы | 9 |

**1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***Личностные результаты***:

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***:

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:***

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.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#

## **Раздел 1. Введение в курс математики**

Математика как часть мировой культуры. Роль и место математики в современной цивилизации. Решение прикладных задач.

Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров.

**Раздел 2.****Выражения и их преобразования**

Действительные числа. Понятие действительного числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания. Решение комбинаторных задач.

Корень степени *n*. Понятие корня степени *n*, корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n.

Степень положительного числа. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число е. Понятие степени с иррациональным показателем.

Логарифмы. Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.

Тригонометрия. Радианная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов. Тригонометрические функции числового аргумента Арксинус, арккосинус числа. Арктангенс и арккотангенс числа. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента.

## **Раздел 3. Функции**

Степенные функции*.* Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства и графики тригонометрических функций.

Функции и их графики. Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства, нули функции. Основные способы преобразования графиков.

Предел функции и непрерывность. Понятие предела функции. Свойства пределов. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций.

## **Раздел 4. Уравнения и неравенства**

Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения. Решение задач на движение и совместную работу с помощью уравнений.

Рациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Метод интервалов для решения неравенств. Системы рациональных уравнений и неравенств.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

Тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Методы решения уравнений и неравенств, в том числе с использованием готовых компьютерных программ.

Системы уравнений с несколькими неизвестными.

**Раздел 5. Производная и первообразная**

Основные понятия, идеи и методы математического анализа. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Первообразная.

## **Раздел 6. Стереометрия**

Распознание на чертежах, моделях и в реальном мире геометрических фигур. Предмет стереометрии. Точка, прямая и плоскость в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них.Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярные прямые в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Углы в пространстве.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.

Решение задач на вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы), в том числе с использованием готовых компьютерных программ. Применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы.

**Раздел 7. Вероятность и статистика**

Статистические характеристики. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Решение задач на использование свойств и характеристик случайных величин.

Вероятность. Решение задач на нахождение и оценивание вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях.

# Тематическое планирование с указанием количества ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ на освоение каждой темы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Наименование разделов, тем**  | **Класс,** **количество часов**  |
| **10**  | **11**  |
| **1** | **Введение в курс математики**  | **3**  |  |
| 1.1. | Математика как часть мировой культуры  | 1  |  |
| 1.2. | Решение задач с применением свойств фигур на плоскости  | 2  |  |
| **2** | **Выражения и их преобразования**  | **49** | **17** |
| 2.1. |  Действительные числа  | 8 | 3  |
| 2.2. | Корень степени *n*  | 7 | 3 |
| 2.3. | Степень положительного числа  | 8  | 3  |
| 2.4. | Логарифмы  | 7 | 5  |
| 2.5. | Тригонометрия  | 19  | 6  |
| **3** | **Функции**  | **12** | **17**  |
| 3.1. | Степенные функции  | 2  |   |
| 3.2. | Показательная и логарифмическая функция  | 3 | 3  |
| 3.3. | Тригонометрические функции  | 7  | 3 |
| 3.4. | Функции и их графики  |   | 6 |
| 3.5. | Предел функции и непрерывность  |   | 5 |
| **4** | **Уравнения и неравенства**  | **32** | **25** |
| 4.1. | Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения  | 4  | 2  |
| 4.2. | Рациональные уравнения и неравенства и их системы  | 13 | 6 |
| 4.3. | Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства  | 8 | 6  |
| 4.4. | Тригонометрические уравнения и неравенства  | 7  | 5  |
| 4.5. | Системы уравнений с несколькими неизвестными  |   | 6  |
| **5** | **Производная и первообразная.**  |  | **39** |
| 5.1. | Понятие производной. Геометрический и физический смысл производной  |   | 5 |
| 5.2. | Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.  |   | 15 |
| 5.3. | Исследование элементарных функций с помощью производной  |   | 10  |
| 5.4. | Первообразная  |   | 9 |
| **6** | **Стереометрия**  | **38**  | **35** |
| 6.1. | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии  | 4  |   |
| 6.2. | Параллельность прямых и плоскостей  | 9 |   |
| 6.3. | Перпендикулярность прямых и плоскостей  | 7  |   |
| 6.4. | Многогранники  | 18  | 2 |
| 6.5. | Тела вращения  |   | 20  |
| 6.6. | Векторы в пространстве  |  |   | 13  |
| **7** | **Вероятность и статистика**  |  | **6** | **3** |
| 7.1. | Статистические характеристики  |  | 3  |  |
| 7.2. | Вероятность  |  | 3  | 3 |
|   |  | **ИТОГО** | **140**  | **136**  |