

**Рабочая программа**

**по учебному предмету**

**МАТЕМАТИКА**

**6 класс**

Составитель рабочей программы

Свибович Ольга Юрьевна,

учитель физики и информатики

высшей квалификационной категории

2020 год

# Планируемые результаты изучения математики в 6 классе

ФГОС третьего поколения общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;

-метапредметным;

- предметным.

**Личностные результаты:**

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результаты учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия с изменяющейся ситуацией;
3. умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии , классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. первоначальное представление об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
9. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и т.д.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
10. умение выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
11. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
3. развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
   * выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
   * решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
   * изображать фигуры на плоскости;
   * использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
   * измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объемы фигур;
   * распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
   * проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
   * использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
   * строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
   * читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
   * решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

***Арифметика***

По окончании изучения курса учащийся научится:

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
* анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т.п.).

*Учащийся получит возможность:*

* *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*
* *научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести навык контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

***Числовые и буквенные выражения. Уравнения***

По окончании изучения курса учащийся научится:

* выполнять операции с числовыми выражениями;
* выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
* решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

*Учащийся получит возможность:*

* *развить представления о буквенных выражениях и их преобразованиях*;
* *овладеть специальными приёмами решения уравнений, применять аппарат уравнений для решения как текстовых так и практических задач*

***Геометрические фигуры. Измерение геометрических величин***

По окончании изучения курса учащийся научится:

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры и их элементы;
* строить углы, определять их градусную меру;
* распознавать и изображать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

*Учащийся получит возможность:*

* *научиться* *вычислять объём пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;*
* *углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;*
* *научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.*

***Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи***

По окончании изучения курса учащийся научится:

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
* решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций.

*Учащийся получит возможность:*

* *приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;*
* *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

**Содержание учебного предмета**

*6 класс – 170 часов (5 часов в неделю)*

**1.Дроби и проценты (20 ч.)**

Вычисления с дробями. Основные задачи на дроби. Что такое процент. Столбчатые и круговые диаграммы.

*Основные цели:* Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Решать текстовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности.

**2.Прямые на плоскости и в пространстве. (8 ч.)**

Пересекающиеся и параллельные прямые. Расстояние.

*Основные цели:* Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми.

**3.Десятичные дроби. (9 ч.)**

Какие дроби называются десятичными. Перевод обыкновенной дроби в десятичную. Сравнение десятичных дробей.

*Основные цели:* Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби на координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выражать одни единицы измерения в других.

**4.Действия с десятичными дробями. (26 ч.)**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление на 10, 100, 100 и т.д. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей.

*Основные цели:* Применять свойства арифметических действий для рациональных вычислений. Выполнять прикидку и оценку результатов. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами.

**5.Окружность. (9 ч.)**

Прямая и окружность. Две окружности на плоскости. Построение треугольника. Круглые тела.

*Основные цели:* Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их. Исследовать свойства круглых тел, описывать их свойства.

**6.Отношения и проценты. (17 ч.)**

Что такое отношение. Отношение величин. Масштаб. Проценты и десятичные дроби. Главная задача на проценты. Выражение отношения в процентах.

*Основные цели:* Находить отношения чисел и величин. Решать задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. Решать задачи на проценты.

**7.Выражения. Формулы. Уравнения. (15 ч.)**

О математическом языке. Буквенные выражения и числовые подстановки. Составление формул и вычисления по формулам. Формулы длины окружности, площади круга и объема шара. Что такое уравнение.

*Основные цели:* Использовать буквы для записей математических выражений. Составлять буквенные выражения по условию задачи. Вычислять числовое значение буквенного выражения.

**8.Симметрия. (8 ч.)**

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия.

*Основные цели:* Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Находить центр симметрии фигуры. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки, исследовать их свойства.

**9.Целые числа. (13 ч.)**

Какие числа называются целыми. Сравнение целых чисел. Сложение целых чисел. Вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел.

*Основные цели:* Сравнивать, упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значение числовых и буквенных выражений.

**10.Рациональные числа. (17 ч. )**

Какие числа называют рациональными. Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел. Координаты.

*Основные цели:* Моделировать с помощью координатной прямой отношения «больше», «меньше» для рациональных чисел. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Находить значения буквенных выражений.

**11.Многоугольники и многогранники. (9 ч.)**

Параллелограмм. Правильные многоугольники. Площади. Призма.

*Основные цели:* Распознавать на чертежах рисунках в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации.

**12.Множества. Комбинаторика. (8 ч. )**

Понятие множества. Операции над множествами. Решение комбинаторных задач.

*Основные цели:* Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путем построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.

**13.Повторение. (11 ч.)**

*Основные цели:* обобщение и систематизация полученных знаний.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела** | **Название темы** | **Количество часов** |
| **1. Дроби и проценты** |  | **20** |
|  | 1. Понятие дроби. Основное свойство дроби. | 1 |
| 1. Сравнение дробей. | 1 |
| 1. Сложение и вычитание дробей. | 1 |
| 1. Арифметические действия с дробями. | 1 |
| 1. Арифметические действия с дробями. | 1 |
| 1. Задачи на совместную работу. | 1 |
| 1. Многоэтажные дроби. | 1 |
| 1. Нахождение части от числа. | 1 |
| 1. Нахождение числа по его части. | 1 |
| 1. Какую часть одно число составляет от другого. | 1 |
| 1. Решение задач на дроби. | 1 |
| 1. Что такое процент. | 1 |
| 1. Нахождение процента от величины. | 1 |
| 1. Нахождение процента от величины. | 1 |
| 1. Решение задач на проценты. | 1 |
| 1. Решение задач на проценты. | 1 |
| 1. Чтение диаграмм. | 1 |
| 1. Построение диаграмм. | 1 |
| 1. **Обобщающий урок по теме «Дроби и проценты».** | 1 |
| 1. **Контрольная работа №1 «Дроби и проценты».** | 1 |
| **2. Прямые на плоскости и в пространстве** |  | **8** |
|  | 21. Вертикальные углы. | 1 |
| 22. Перпендикулярные прямые. | 1 |
| 23. Параллельные прямые. | 1 |
| 24.Прямые в пространстве. |  |
| 25. Расстояние от точки до фигуры. | 1 |
| 26. Расстояние между параллельными прямыми. | 1 |
| **27.Обобщающий урок по теме «Прямые на плоскости и в пространстве».** | 1 |
| **28. Проверочная работа №2 «Прямые на плоскости и в пространстве».** | 1 |
| **3. Десятичные дроби** |  | **9** |
|  | 29. Десятичная запись дробей. | 1 |
| 30. Десятичные дроби. | 1 |
| 31. Десятичные дроби и метрическая система мер. | 1 |
| 32. Представление обыкновенных дробей в виде десятичных. | 1 |
| 33. Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями. | 1 |
| 34. Сравнение десятичных дробей. | 1 |
| 35. Сравнение обыкновенной дроби и десятичной. | 1 |
| **36. Обобщающий урок по теме «Десятичные дроби».** | 1 |
| **37. Контрольная работа №3 «Десятичные дроби».** | 1 |
| **4. Действия с десятичными дробям** |  | **26** |
|  | 38. Сложение и вычитание десятичных дробей. | 1 |
|  | 39. Сложение и вычитание десятичных дробей. | 1 |
|  | 40. Сложение обыкновенной дроби и десятичной. | 1 |
|  | 41. Решение задач. | 1 |
|  | 42. Решение задач. | 1 |
|  | 43. Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000. | 1 |
|  | 44. Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000. | 1 |
|  | 45. Переход от одних единиц измерения к другим. | 1 |
|  | 46. Умножение десятичной дроби на десятичную | 1 |
|  | 47. Умножение десятичной дроби на десятичную. | 1 |
|  | 48. Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на обыкновенную. | 1 |
|  | 49. Разные действия с десятичными дробями. | 1 |
|  | 50. Решение задач. | 1 |
|  | 51. Решение задач. | 1 |
|  | 52. Деление десятичной дроби на натуральное число. | 1 |
|  | 53. Деление десятичной дроби на натуральное число. | 1 |
|  | 54. Деление на десятичную дробь. | 1 |
|  | 55. Деление на десятичную дробь. | 1 |
|  | 56. Деление на десятичную дробь в общем виде. | 1 |
|  | 57. Деление на десятичную дробь в общем виде. | 1 |
|  | 58. Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь. | 1 |
|  | 59. Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь. | 1 |
|  | 60. Округление десятичных дробей по смыслу. | 1 |
|  | **61. Правило округления десятичных дробей.** | 1 |
|  | **62. Обобщающий урок по теме «Действия с десятичными дробями».** | 1 |
|  | **63. Контрольная работа №4 «Действия с десятичными дробями».** | 1 |
| **5. Окружность** |  | **9** |
|  | 64. Взаимное расположение прямой и окружности. | 1 |
|  | 65. Касательная к окружности. | 1 |
|  | 66. Две окружности. | 1 |
|  | 67. Точки, равноудаленные от концов отрезка. | 1 |
|  | 68. Построение треугольника по трем сторонам. | 1 |
|  | 69. Неравенство треугольников . | 1 |
|  | 70. Круглые тела. | 1 |
|  | **71. Обобщающий урок по теме «Окружность».** | 1 |
|  | **72. Проверочная работа №5 «Окружность».** | 1 |
| **6. Отношения и**  **проценты** |  | **17** |
|  | 73. Что называют отношением двух чисел. | 1 |
|  | 74. Деление в данном отношении. | 1 |
|  | 75. Отношение величин. | 1 |
|  | 76. Масштаб. | 1 |
|  | 77. Представление процента десятичной дробью. | 1 |
|  | 78. Выражение дроби в процентах. | 1 |
|  | 79. Решение задач. | 1 |
|  | 80. Вычисление процентов от заданной величины. | 1 |
|  | 81. Нахождение величины по ее проценту. | 1 |
|  | 82. Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов. | 1 |
|  | 83. Решение задач. | 1 |
|  | 84. Сколько процентов одно число составляет от другого. | 1 |
|  | 85. Решение задач. | 1 |
|  | 86. Решение задач. | 1 |
|  | 87. Решение задач. | 1 |
|  | **88. Обобщающий урок по теме «Отношения и проценты».** | 1 |
|  | **89. Контрольная работа №6 «Отношения и проценты».** | 1 |
| **7. Выражения. Формулы. Уравнения.** |  | **15** |
|  | 90. Математические выражения. | 1 |
|  | 91. Математические предложения. | 1 |
|  | 92. Числовое значение буквенного выражения. | 1 |
|  | 93. Числовое значение буквенного выражения | 1 |
|  | 94. Некоторые геометрические формулы. | 1 |
|  | 95. Разные формулы. | 1 |
|  | 96. Работаем с формулами. | 1 |
|  | 97. Формула длины окружности, площади круга и объема шара. | 1 |
|  | 98. Формула длины окружности, площади круга и объема шара | 1 |
|  | 99. Уравнение как способ перевода условия задачи на математический язык. | 1 |
|  | 100. Что такое уравнение. | 1 |
|  | 101. Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 102. Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | **103. Обобщающий урок по теме «Выражения. Формулы. Уравнения».** | 1 |
|  | **104. Контрольная работа №7 «Выражения. Формулы. Уравнения».** | 1 |
| **8. Симметрия.** |  | **8** |
|  | 105. Точка, симметричная относительно прямой. | 1 |
|  | 106. Симметрия и равенство. | 1 |
|  | 107. Симметричная фигура. | 1 |
|  | 108. Ось симметрии фигуры. | 1 |
|  | 109. Симметрия относительно точки. | 1 |
|  | 110. Центр симметрии фигуры. | 1 |
|  | **111. Обобщающий урок по теме «Симметрия».** | 1 |
|  | **112. Контрольная работа №8 «Симметрия».** | 1 |
| **9. Целые числа.** |  | **13** |
|  | 113. Какие числа называют целыми. | 1 |
|  | 114. Ряд целых чисел. Координатная прямая | 1 |
|  | 115. Сравнение целых чисел. | 1 |
|  | 116. Сложение целых чисел. | 1 |
|  | 117. Сложение целых чисел. | 1 |
|  | 118. Вычитание целых чисел. | 1 |
|  | 119. Вычитание целых чисел. | 1 |
|  | 120. Сложение и вычитание целых чисел. | 1 |
|  | 121. Умножение целых чисел. | 11 |
|  | 122.Деление целых чисел. | 1 |
|  | 123. Совместные действия с целыми числами. | 1 |
|  | **124. Обобщающий урок по теме «Целые числа».** | 1 |
|  | **125. Контрольная работа №9 «Целые числа».** | 1 |
| **10. Рациональные числа** |  | **17** |
|  | 126. Рациональные числа. | 1 |
|  | 127. Координатная прямая. | 1 |
|  | 128. Сравнение чисел. | 1 |
|  | 129. Модуль числа. | 1 |
|  | 130. Сравнение рациональных чисел. | 1 |
|  | 131. Сложение рациональных чисел. | 1 |
|  | 132. Вычитание рациональных чисел. | 1 |
|  | 133. Сложение и вычитание рациональных чисел. | 1 |
|  | 134. Умножение и деление рациональных чисел. | 1 |
|  | 135. Что можно делать со знаком «-» перед дробью. | 1 |
|  | 136. Все действия с рациональными числами. | 1 |
|  | 137. Что такое координаты. | 1 |
|  | 138. Координатная плоскость. | 1 |
|  | 139. Координатная плоскость. | 1 |
|  | 140. Координатная плоскость. | 1 |
|  | **141. Обобщающий урок по теме «Рациональные числа».** | 1 |
|  | **142. Контрольная работа №10 «Рациональные числа».** | 1 |
| **11. Многоугольники и многогранники.** |  | **9** |
|  | 143. Параллелограмм. | 1 |
|  | 144. Виды параллелограммов. | 1 |
|  | 145. Правильные многоугольники. | 1 |
|  | 146. Правильные многоугольники. | 1 |
|  | 147. Равновеликие и равносоставленные фигуры. | 1 |
|  | 148. Площадь параллелограмма и треугольника. | 1 |
|  | 149. Призма. | 1 |
|  | **150. Обобщающий урок по теме «Многоугольники и многогранники».** | 1 |
|  | **151. Контрольная работа №11 «Многоугольники и многогранники».** | 1 |
| **12. Множества. Комбинаторика** |  | **8** |
|  | 152. Понятие множества. | 1 |
|  | 153. Подмножества. | 1 |
|  | 154. Пересечение и объединение множеств. | 1 |
|  | 155. Разбиение множества. | 1 |
|  | 156. Решение комбинаторных задач. | 1 |
|  | 157. Решение комбинаторных задач. | 1 |
|  | 158. Решение комбинаторных задач. | 1 |
|  | 159. Решение комбинаторных задач. | 1 |
| **Повторение** |  | **11** |
|  | 160. Вычисление с рациональными числами. | 1 |
|  | 161. Нахождение значения буквенного выражения. | 1 |
|  | 162. Решение уравнений. | 1 |
|  | 163. Решение уравнений. | 1 |
|  | 164. Решение задач с помощью уравнений. | 1 |
|  | 165. Решение задач на проценты. | 1 |
|  | 166. Решение задач на части. | 1 |
|  | 167. Решение задач на движение. | 1 |
|  | **168. Итоговая контрольная работа.** | 1 |
|  | 169. Анализ контрольной работы. | 1 |
|  | 170. Обобщающий урок. | 1 |