

## Рабочая программа по математике.

### 6 класс

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Личностные результаты.

##### 6 класс.

- определение жизненных ценностей, мотивированность и направленность обучающегося на активное и созидательное участие в общественной и государственной жизни;
- заинтересованность не только в личном успехе, но и в развитии различных сторон жизни общества, в благополучии и процветании своей Родины;
- наличие ценностных ориентиров, основанных на идеях патриотизма, любви и уважения к Отечеству; уважительное отношение к окружающим, их правам и свободам; умение соблюдать культуру поведения и терпимость при взаимодействии со взрослыми и сверстниками;
- признание равноправия народов; осознание важности семьи и семейных традиций;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающим, выражать собственное отношение к явлениям современной жизни; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве);
- осознание своей ответственности за судьбу страны.

#### Метапредметные результаты

##### Регулятивные УУД

##### 6 класс.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные - способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - составлять план решения проблемы.
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 в соответствии с изменяющейся ситуацией.

### **Обучающийся сможет:**

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

### **Обучающийся сможет:**

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- **Обучающийся сможет:**
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

## **Познавательные УУД**

### **1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

### **2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:**

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

### **3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:**

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;

### **4. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:**

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **5. Формирование ИКТ-компетенци:**

- определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- самостоятельно определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

## **Коммуникативные УУД**

### **6 класс.**

#### **1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:**

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

#### **2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:**

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

### **3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:**

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

#### **Предметные результаты**

**6 класс.**

##### *Обучающийся научится*

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

##### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

##### **Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- сравнивать рациональные числа.

##### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

##### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

##### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к

<sup>1</sup> Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

условию;

- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

**Наглядная геометрия**

**Геометрические фигуры**

• Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

## Содержание учебного предмета. 6 класс.

### Свойства и признаки делимости

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

### Разложение числа на простые множители

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.*

### Делители и кратные

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

### Дроби

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

### Отношение двух чисел

Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

### Рациональные числа

#### Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе.** *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

#### Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

#### Задачи на части, доли, проценты

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

### Логические задачи

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц.*

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### Наглядная геометрия

Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

## История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер.  
Л. Магницкий.

### Тематическое планирование

#### 6 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			уроки	контрольные работы
1	Повторение изученного за курс математики 5 класса	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
2	<b>§ 1. Делимость чисел</b> 1. Делители и кратные 2. Признаки делимости на 10, на 5, на 2 3. Признаки делимости на 9 и на 3 4. Простые и составные числа 5. Разложение на простые множители 6. Наибольший общий делитель. Взаимнопростые числа 7. Наименьшее общее кратное Обобщение и систематизация знаний по теме: «Делимость чисел» <i>Контрольная работа №1 по теме: «Делимость чисел»</i>	<b>24</b> 3 3 3 3 3 4 3 1 1	<b>23</b>	<b>1</b>
3	<b>§2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями</b> 8. Основное свойство дроби 9. Сокращение дробей 10. Приведение дробей к общему знаменателю 11. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» <i>Контрольная работа №2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»</i> 12. Сложение и вычитание смешанных чисел Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел» <i>Контрольная работа №3 по теме: «Сложение и вычитание смешанных чисел»</i>	<b>26</b> 3 3 3 6 1 1 7 1 1	<b>24</b>	<b>2</b>
4	<b>§3. Умножение и деление обыкновенных дробей</b> 13. Умножение дробей	<b>37</b> 5	<b>34</b>	<b>3</b>

	<p>14. Нахождение дроби от числа</p> <p>15. Применение распределительного свойства умножения</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»</p> <p><i>Контрольная работа №4 по теме: «Умножение дробей. Нахождение дроби от числа»</i></p> <p>16. Взаимно обратные числа</p> <p>17. Деление</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Деление дробей»</p> <p><i>Контрольная работа №5 по теме: «Деление дробей»</i></p> <p>18. Нахождение числа по его дроби</p> <p>19. Дробные выражения</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»</p> <p><i>Контрольная работа №6 по теме: «Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения»</i></p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p>		
5	<p style="text-align: center;"><b>§4. Отношения и пропорции</b></p> <p>20. Отношения</p> <p>21. Пропорции</p> <p>22. Прямая и обратная пропорциональные зависимости</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: "Отношения и пропорции"</p> <p><i>Контрольная работа №7 по теме: «Отношения и пропорции»</i></p> <p>23. Масштаб</p> <p>24. Длина окружности и площадь круга</p> <p>25. Шар</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»</p> <p><i>Контрольная работа №8 по теме: «Масштаб. Длина окружности и площадь круга»</i></p>	<p><b>21</b></p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<b>19</b>	<b>2</b>
6	<p style="text-align: center;"><b>§5. Положительные и отрицательные числа</b></p> <p>26. Координаты на прямой</p> <p>27. Противоположные числа</p> <p>28. Модуль числа</p> <p>29. Сравнение чисел</p> <p>30. Изменение величин</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Положительные и отрицательные числа»</p> <p><i>Контрольная работа №9 по теме: «Положительные и отрицательные числа»</i></p>	<p><b>16</b></p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<b>15</b>	<b>1</b>
7	<p style="text-align: center;"><b>§6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел</b></p> <p>31. Сложение чисел с помощью координатной прямой</p> <p>32. Сложение отрицательных чисел</p> <p>33. Сложение чисел с разными знаками</p> <p>34. Вычитание</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»</p>	<p><b>13</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p>	<b>12</b>	<b>1</b>

	<i>Контрольная работа №10 по теме: «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел»</i>	1		
8	<p align="center"><b>§7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел</b></p> <p>35. Умножение 36. Деление 37. Рациональные числа 38. Свойства действий с рациональными числами</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»</p> <p><i>Контрольная работа №11 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»</i></p>	<p><b>15</b></p> <p>3 4 3 3 1 1</p>	<b>14</b>	<b>1</b>
9	<p align="center"><b>§8. Решение уравнений</b></p> <p>39. Раскрытие скобок 40. Коэффициент 41. Подобные слагаемые</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Коэффициент. Подобные слагаемые»</p> <p><i>Контрольная работа №12 по теме: «Коэффициент. Подобные слагаемые»</i></p> <p>42. Решение уравнений</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Решение уравнений»</p> <p><i>Контрольная работа №13 по теме: «Решение уравнений»</i></p>	<p><b>16</b></p> <p>3 2 3 1 1 4 1 1</p>	<b>14</b>	<b>2</b>
10	<p align="center"><b>§9. Координаты на плоскости</b></p> <p>43. Перпендикулярные прямые 44. Параллельные прямые 45. Координатная плоскость 46. Столбчатые диаграммы 47. Графики</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме: «Координаты на плоскости»</p> <p><i>Контрольная работа №14 по теме: «Координаты на плоскости»</i></p>	<p><b>16</b></p> <p>2 3 4 2 3 1 1</p>	<b>15</b>	<b>1</b>
11	48. Итоговое повторение курса математики 6-го класса	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>2</b>
	Итого:	<b>210</b>	<b>193</b>	<b>17</b>