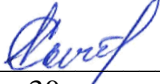


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей»

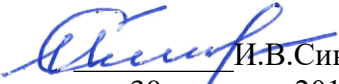
**СОГЛАСОВАНО**

Председатель МО учителей  
математики и информатики

  
И.С.Сычев  
«30» августа 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

  
И.В.Синицкая  
«30» августа 2019 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



  
С.К.Беляевская  
«30» августа 2019 г.

**Рабочая программа  
по математике**

**5-6 классы  
(углубленный уровень)**

*(6 часов в неделю, 204 часа в год, всего 408 часов)*

**Программа** составлена на основе авторской программы: Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко

**Составители:** Гришко Г.А., Ильина Е.М., Морозова А.Н., Насонова А.М.

Реутов  
2019-2020 учебный год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 5-6 классов уровня основного общего образования составлена в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на уровне основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе сохранен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся. Для реализации данной программы используется УМК «Математика 5-6 класс» (Автор Мерзляк А.Г.).

### **Состав УМК:**

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 5 класс. Учебник. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика. 6 класс. Учебник с приложением. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019
3. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Математика. 5 класс. Методическое пособие. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2016
4. Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Полонский В.Б. Математика. 6 класс. Методическое пособие. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019
5. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М. Математика. 5 класс. Дидактические материалы. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019
6. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М. Математика. 6 класс. Дидактические материалы. - М.: ВЕНТАНА-ГРАФ, 2019

### **Цели обучения предмету математика**

- формирование целостного представления о современном мире;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, а также индивидуальности личности;
- формирование осознанного выбора индивидуальной образовательной траектории.

В построении программы обучения алгебре ведущими методологическими ориентирами выступают:

- интегративный подход к построению обучения в современной школе с ориентацией на метапредметные связи и отображение роли школьных предметов в целостной картине окружающего мира и исторической ретроспективе;
- современные концепции математического образования в общеобразовательной школе;
- принцип лично ориентированного развивающего обучения

### **Личностные, метапредметные предметные результаты освоения содержания курса математики**

#### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний
- умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Предметные результаты:**

Выпускник научится в **5 классе** (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

#### **Числа**

Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;

**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.

**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 условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- находить процент от числа, число по проценту от него;
- 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, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, прямоугольный параллелепипед, куб. 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:**

---

<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.

- 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.

**Выпускник получит возможность научиться в 5 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

### **Числа**

- *Оперировать<sup>2</sup> понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
- *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*

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

- *составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.*

### **Уравнения**

- *Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.*

### **Статистика и теория вероятностей**

- *Оперировать понятием среднее арифметическое,*
- *извлекать, информацию, представленную в таблицах;*
- *составлять таблицы.*

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

- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.*

### **Текстовые задачи**

- *Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*
- *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;*
- *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*
- *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

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

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Наглядная геометрия**

##### **Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

##### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

#### **История математики**

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

**Выпускник научится в 6 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

- Оперировать на базовом уровне 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 понятием 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;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- 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 диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде 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 условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- 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;
- 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: окружность и круг, 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.

### **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.

**Выпускник получит возможность научиться в 6 классе (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)**

## **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

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

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

## **Числа**

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных чисел;*
- *выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
- *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
- *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
- *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.*
- *оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.*

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

- *применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;*
- *выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;*



- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы,
- извлекать, информацию, представленную, на диаграммах;
- строить диаграммы на основе данных.

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

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

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

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*
- *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

#### **Измерения и вычисления**

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*
- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

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

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*
- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

#### **История математики**

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

### **Содержание курса**

Содержание математического образования в 5-6 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Арифметика», «Числовые и буквенные выражения. Уравнения», «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин», «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи», «Математика в историческом развитии».

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию вычислительной культуры и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел.

Содержание раздела «Числовые и буквенные выражения. Уравнения» формирует знания о математическом языке. Существенная роль при этом отводится овладению формальным аппаратом буквенного исчисления. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений.

Содержание раздела «Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин» формирует у учащихся понятия геометрических фигур на плоскости и в пространстве, закладывает основы формирования геометрической речи, развивает пространственное воображение, логическое мышление.

Содержание раздела «Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у

учащихся функциональной грамотности, умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

## 5 класс

### *Арифметика*

#### *Натуральные числа*

Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.

Координатный луч.

Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.

Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### *Дроби*

Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Десятичные дроби. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений.

Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

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

Числовые выражения. Значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения.

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

Представление данных в виде таблиц.

Среднее арифметическое. Среднее значение величины.

Решение комбинаторных задач.

#### *Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.*

Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.

Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников. Число S.

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

### ***Математика в историческом развитии***

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Открытие десятичных дробей.

## **6 класс**

### ***Арифметика***

#### ***Натуральные числа***

Делители и кратные натурального числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10.

Простые и составные числа. Разложение чисел на простые множители.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### ***Дроби***

Основное свойство дроби. Нахождение дроби от числа. Нахождение числа по значению его дроби.

Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.

Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Отношение. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Масштаб.

Пропорция. Основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости.

Решение текстовых задач арифметическими способами.

#### ***Рациональные числа***

Положительные, отрицательные числа и число нуль.

Противоположные числа. Модуль числа.

Целые числа. Рациональные числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Координатная прямая. Координатная плоскость.

#### ***Величины. Зависимости между величинами***

Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.

Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

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

Раскрытие скобок. Подобные слагаемые, приведение подобных слагаемых. Формулы.

Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

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

Представление данных в виде круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

### ***Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин.***

Окружность и круг. Длина окружности. Число  $\pi$ .

Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь круга. Ось симметрии фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера. Примеры развёрток цилиндра, конуса.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Осевая и центральная симметрии.

### ***Математика в историческом развитии***

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси. Мир простых чисел. Золотое сечение. Число нуль. Появление отрицательных чисел.

Л. Ф. Магницкий. П.Л. Чебышёв. А. Н. Колмогоров

## **Характеристика контрольно-измерительных материалов**

В структуру рабочей программы включена система учёта и контроля планируемых (метапредметных и предметных) результатов. Основной формой тематического контроля является контрольная работа. По разделам курса 5 класса предусмотрено 10 контрольных работ, курса 6 класса - 12 контрольных работ.

Все работы составлены на основании содержания предмета Математика 5-6 класс. Работы проверяют результаты обучения обучающихся по каждой теме.

### **Тематическое планирование 5 класс**

<b>№</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>
<b>Натуральные числа (23 часа)</b>			
1	Ряд натуральных чисел.	2	<i>Описывать</i> свойства натурального ряда. <i>Читать и записывать</i> натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. <i>Распознавать</i> на чертежах, рисунках, в окружающем мире отрезок, прямую, луч, плоскость. Приводить примеры моделей этих фигур. <i>Измерять</i> длины отрезков. Строить отрезки заданной длины. Решать задачи на нахождение длин отрезков. <i>Выражать</i> одни единицы длин через другие. Приводить примеры приборов со шкалами.
2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.	3	
3	Отрезок. Длина отрезка.	5	
4	Плоскость. Прямая. Луч.	4	
5	Шкала. Координатный луч.	3	
6	Сравнение натуральных чисел.	4	
	Повторение и систематизация учебного материала.	1	
	Контрольная работа №1	1	

			<i>Строить</i> на координатном луче точку с заданной координатой, определять координату точки.	
<b>Сложение и вычитание натуральных чисел (38 часов)</b>				
7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	5	<p><i>Формулировать</i> свойства сложения и вычитания натуральных чисел, записывать эти свойства в виде формул.</p> <p><i>Приводить примеры</i> числовых и буквенных выражений, формул. Составлять числовые и буквенные выражения по условию задачи.</p> <p>Решать уравнения на основании зависимостей между компонентами действий сложения и вычитания. Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений.</p> <p><i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках углы, многоугольники, в частности треугольники, прямоугольники. Распознавать в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p>С помощью транспортира <i>измерять</i> градусные меры углов, строить углы заданной градусной меры, строить биссектрису данного угла. Классифицировать углы. Классифицировать треугольники по количеству равных сторон и по видам их углов. Описывать свойства прямоугольника.</p> <p><i>Находить</i> с помощью формул периметры прямоугольника и квадрата. Решать задачи на нахождение периметров прямоугольника и квадрата, градусной меры углов.</p> <p><i>Строить</i> логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p><i>Распознавать</i> фигуры, имеющие ось симметрии.</p>	
8	Вычитание натуральных чисел.	6		
9	Числовые и буквенные выражения. Формулы.	3		
	Контрольная работа № 2	1		
10	Уравнение.	4		
11	Угол. Обозначение углов.	2		
12	Виды углов. Измерение углов.	5		
13	Многоугольники. Равные фигуры	3		
14	Треугольник и его виды.	4		
15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры.	3		
	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
	Контрольная работа №3	1		
<b>Умножение и деление натуральных чисел (45 часов)</b>				
16	Умножение. Переместительное свойство умножения.	5		
17	Сочетательное и распределительное свойства умножения.	4		
18	Деление.	8		
19	Деление с остатком.	3		
20	Степень числа.	3		
	Контрольная работа № 4	1		
21	Площадь. Площадь прямоугольника.	5		
22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида.	4		
23	Объем прямоугольного параллелепипеда.	5		
24	Комбинаторные задачи.	4		
	Повторение и систематизация учебного	2		

	материала.		Выражать одни единицы объёма через другие.
	Контрольная работа № 5	1	<i>Решать</i> комбинаторные задачи с помощью перебора вариантов.
<b>Обыкновенные дроби (20 часов)</b>			
25	Понятие обыкновенной дроби.	6	<i>Распознавать</i> обыкновенную дробь, правильные и неправильные дроби, смешанные числа.
26	Правильные и неправильные обыкновенные дроби. Сравнение дробей.	3	<i>Читать и записывать</i> обыкновенные дроби, смешанные числа. Сравнить обыкновенные дроби с равными знаменателями. <i>Складывать и вычитать</i> обыкновенные дроби с равными знаменателями.
27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2	<i>Преобразовывать</i> неправильную дробь в смешанное число, смешанное число в неправильную дробь.
28	Дроби и деление натуральных чисел.	1	<i>Уметь записывать</i> результат деления двух натуральных чисел в виде обыкновенной дроби.
29	Смешанные числа.	6	
	Повторение и систематизация учебного материала.	1	
	Контрольная работа № 6	1	
<b>Десятичные дроби (55 часов)</b>			
30	Представление о десятичных дробях.	5	<i>Находить</i> среднее арифметическое нескольких чисел. Приводить примеры средних значений величины. Разъяснять, что такое «один процент».
31	Сравнение десятичных дробей.	4	<i>Представлять проценты</i> в виде десятичных дробей и десятичные дроби в виде процентов.
32	Округление чисел. Прикидки.	3	<i>Находить</i> процент от числа и число по его процентам.
33	Сложение и вычитание десятичных дробей.	7	
	Контрольная работа № 7	1	
34	Умножение десятичных дробей.	8	
35	Деление десятичных дробей.	10	
	Контрольная работа № 8	1	
36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины.	3	
37	Проценты. Нахождение процентов от числа.	5	
38	Нахождение числа по его процентам.	5	
	Повторение и систематизация учебного материала.	2	
	Контрольная работа № 9	1	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (23 часа)</b>			
	Упражнения для повторения курса 5 класса.	22	
	Контрольная работа № 10	1	

**Тематическое планирование  
6 класс**

	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)</b>	
<b>Делимость натуральных чисел (22 часа)</b>				
1	Делители и кратные.	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное, простое число, составное число, общий делитель, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, общее кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости на 2, на 3, на 5, на 9, на 10. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД), наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения натурального числа на простые множители.	
2	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.	3		
3	Признаки делимости на 9 и на 3.	4		
4	Простые и составные числа.	2		
5	Наибольший общий делитель.	4		
6	Наименьшее общее кратное.	4		
	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
	Контрольная работа № 1	1		
<b>Обыкновенные дроби (47 часов)</b>				
7	Основное свойство дроби	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, общий знаменатель двух дробей, взаимно обратные числа. <i>Применять</i> основное свойство дроби для сокращения дробей. <i>Приводить</i> дроби к новому знаменателю. <i>Сравнивать</i> обыкновенные дроби. <i>Выполнять</i> арифметические действия над обыкновенными дробями. <i>Находить</i> дробь от числа и число по заданному значению его дроби. Преобразовывать обыкновенные дроби в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.	
8	Сокращение дробей	4		
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей.	4		
10	Сложение и вычитание дробей.	5		
	Контрольная работа № 2.	1		
11	Умножение дробей.	6		
12	Нахождение дроби от числа.	4		
	Контрольная работа № 3	1		
13	Взаимно обратные числа.	1		
14	Деление дробей.	6		
15	Нахождение числа по значению его дроби.	4		
16	Преобразование обыкновенной дроби в десятичную.	2		
17	Бесконечные периодические десятичные дроби.	2		
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби.	2		
	Повторение и систематизация учебного материала.	1		
	Контрольная работа № 4	1		
<b>Отношения и пропорции (35 часов)</b>				
19	Отношения.	3		<i>Формулировать</i> определения понятий:



20	Пропорции.	5	отношение, пропорция, процентное отношение двух чисел, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. <i>Применять</i> основное свойство отношения и основное свойство пропорции. <i>Приводить</i> примеры и описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной пропорциональных зависимостях. <i>Находить</i> процентное отношение двух чисел. <i>Делить</i> число на пропорциональные части. <i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дроби, отношения, пропорции. <i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Представлять</i> информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм. <i>Приводить</i> примеры случайных событий. <i>Находить</i> вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг, цилиндр, конус, сферу, шар и их элементы. <i>Распознавать</i> в окружающем мире модели этих фигур. <i>Строить</i> с помощью циркуля окружность заданного радиуса. <i>Изображать</i> развёртки цилиндра и конуса. <i>Называть</i> приближённое значение числа $\pi$ . <i>Находить</i> с помощью формул длину окружности, площадь круга.
21	Процентное отношение двух чисел.	4	
	Контрольная работа № 5	1	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	3	
23	Деление числа в данном отношении.	2	
24	Окружность и круг.	3	
25	Длина окружности и площадь круга.	4	
26	Цилиндр, конус, шар.	1	
27	Диаграммы.	3	
28	Случайные события. Вероятность случайного события.	3	
	Повторение и систематизация учебного материала.	2	
	Контрольная работа № 6	1	
<b>Рациональные числа и действия над ними (79 часов)</b>			
29	Положительные и отрицательные числа.	2	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. <i>Формулировать</i> определение координатной прямой. <i>Строить</i> на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки. <i>Характеризовать</i> множество целых чисел. <i>Объяснять</i> понятие множества рациональных чисел. <i>Формулировать</i> определение модуля числа. <i>Находить</i> модуль числа. <i>Сравнивать</i> рациональные числа. <i>Выполнять</i> арифметические действия над рациональными числами. <i>Записывать</i> свойства арифметических действий над рациональными числами в виде формул. <i>Называть</i> коэффициент буквенного выражения. <i>Применять</i> свойства при решении уравнений. <i>Решать</i> текстовые задачи с помощью уравнений. <i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные и параллельные прямые, фигуры, имеющие ось симметрии, центр
30	Координатная прямая	3	
31	Целые числа. Рациональные числа.	2	
32	Модуль числа.	4	
33	Сравнение чисел.	4	
	Контрольная работа № 7	1	
34	Сложение рациональных чисел.	4	
35	Свойство сложения рациональных чисел.	3	
36	Вычитание рациональных чисел.	5	
	Контрольная работа № 8	1	
37	Умножение рациональных чисел.	4	
38	Свойство умножения рациональных чисел.	3	
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения рациональных чисел.	6	
40	Деление рациональных чисел	5	
	Контрольная работа № 9.	1	

41	Решение уравнений.	5	<p>симметрии. <i>Указывать</i> в окружающем мире модели этих фигур.</p> <p><i>Формулировать</i> определения перпендикулярных прямых и параллельных прямых. <i>Строить</i> с помощью угольника перпендикулярные прямые и параллельные прямые.</p> <p><i>Объяснять</i> и иллюстрировать понятие координатной плоскости. <i>Строить</i> на координатной плоскости точки с заданными координатами, определять координаты точек на плоскости.</p> <p><i>Строить</i> отдельные графики зависимостей между величинами по точкам. <i>Анализировать</i> графики зависимостей между величинами (расстояние, время, температура и т. п.)</p>
42	Решение задач с помощью уравнений.	6	
	Контрольная работа № 10.	1	
43	Перпендикулярные прямые.	3	
44	Осевая и центральная симметрии	4	
45	Параллельные прямые	2	
46	Координатная плоскость	4	
47	Графики	3	
	Повторение и систематизация учебного материала.	2	
	Контрольная работа № 11	1	
<b>Повторение и систематизация учебного материала. (21 час)</b>			
	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса.	20	
	Контрольная работа № 12	1	