**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике составлена на основе следующих нормативных документов:

1. ФГОС ООО
2. Примерная программа по учебному курсу математика
3. ООП ОУ (утверждена приказом директора от 28.08.2015г. № 01-02/95)
4. Учебный план МОУ СШ № 30 на 2018-2019 учебный год (утверждён приказом директора № 01-02 / 131 от 23.08.2017)
5. Календарный учебный график ОУ (утверждён приказом директора № 01-02 / 131 от 23.08.2018)
6. Положение о рабочей программе (утверждено приказом директора № 26 от 04.02 2016)

УМК состоит из:

* + 1. Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. Математика. Арифметика. Геометрия: учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе - М.: Просвещение, 2013.
    2. Н.В.Сафонова. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-экзаменатор,6 класс, пособие для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2014.
    3. Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник. 6 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2013.
    4. Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. Задачник - тренажёр. 6 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций – М.: Просвещение, 2013.
    5. Н.В.Сафонова. Математика. Арифметика. Геометрия. Поурочные методические рекомендации. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2012.

Программой отводится на изучение математики в 6 классе 170 часов (5 часов в неделю).

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов, тем | Кол-во часов по учебному плану | Контрольных работ |
| 1 | Дроби и проценты | 20 | 1 |
| 2 | Прямые на плоскости и в пространстве | 8 | 1 |
| 3 | Десятичные дроби | 9 | 2 |
| 4 | Действия с десятичными дробями | 27 | 3 |
| 5 | Окружность | 9 | 2 |
| 6 | Отношения и проценты | 17 | 1 |
| 7 | Выражения, формулы, уравнения | 15 | 1 |
| 8 | Симметрия | 8 | 1 |
| 9 | Целые числа | 14 | 2 |
| 10 | Рациональные числа | 16 | 1 |
| 11 | Многоугольники и многогранники | 9 | 1 |
| 12 | Множества. Комбинаторика | 8 | 1 |
| 13 | Итоговый контроль | 1 | 1 |
|  | Повторение | 9 |  |
|  |  | 170 | 18 |

**Основное содержание курса**

**Дроби и проценты (20 ч)**

Повторение: понятие дроби, основное свойство дроби, сравнение и упорядочивание дробей, правила выполнения арифметических действий с дробями. Преобразование выражений с помощью основного свойства дроби. Решение основных задач на дроби.Понятие процента. Нахождение процента от величины.Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Круговые диаграммы.Основные цели - систематизировать знания об обыкновенных дробях, закрепить и развить навыки действий с обыкновенными дробями, познакомить учащихся с понятием процента, а также развить умение работать с диаграммами.

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

Пересекающиеся прямые. Вертикальные углы, их свойство. Параллельные прямые. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Примеры параллельных и перпендикулярных прямых в окружающем мире.Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости.Основные цели - создать у учащихся зрительные образы всех основных конфигураций, связанных с взаимным расположением двух прямых на плоскости и в пространстве, сформировать навыки построения параллельных и перпендикулярных прямых, научить находить расстояние от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми.

**Десятичные дроби (9 ч)**

Десятичная запись дробей. Целая и дробная части десятичной дроби. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и десятичной в виде обыкновенной; критерий обратимости обыкновенной дроби в десятичную. Изображение десятичных дробей точками на координатной прямой. Сравнение десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Основные цели - ввести понятие десятичной дроби, выработать навыки чтения записи десятичных дробей, их сравнения; сформировать умения переходить от десятичной дроби к обыкновенной, выполнять обратные преобразования.

**Действия с десятичными дробями (27 ч)**

Сложение и вычитание десятичных дробей. Умножение и деление десятичной дроби на 10. Умножение и деление десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Приближенное частное. Выполнение действий с обыкновенными и десятичными дробями. Основная цель - сформировать навыки действий с десятичными дробями, а также навыки округления десятичных дробей.

**Окружность (9 ч)**

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная к окружности и ее построение. Построение треугольника по трем сторонам. Неравенство треугольника. Круглые тела. Основные цели - создать у учащихся зрительные образы основных конфигураций, связанных с взаимным расположением прямой и окружности, двух окружностей на плоскости; научить строить треугольник по трем сторонам, сформировать представление о круглых телах (шар, конус, цилиндр).

**Отношения и проценты (17 ч)**

Отношение чисел и величин. Масштаб. Деление в данном отношении.Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Выражение процентов десятичными дробями; решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах. Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.Основные цели - познакомить с понятием "отношение" и сформировать навыки использования соответствующей терминологии; развить навыки вычисления с процентами.

**Выражения, формулы, уравнения (15 ч)**

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Буквенные выражения и числовые подстановки. Формулы. Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. Формулы длины окружности и площади круга.

Уравнение. Корень уравнения. Составление уравнения по условию текстовой задачи.Основные цели - сформировать первоначальные представления о языке математики, описать с помощью формул некоторые известные учащимся зависимости, познакомить с формулами длины окружности и площади круга.

**Симметрия (8 ч)**

Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. Центральная симметрия. Построение фигуры, симметричной данной относительно прямой и относительно точки. Симметрия в окружающем мире.Основные цели - познакомить учащихся с основными видами симметрии на плоскости; научить строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно прямой, а также точку, симметричную данной относительно точки; дать представление о симметрии в окружающем мире.

**Целые числа (14ч)**

Числа, противоположные натуральным. "Ряд" целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. Сравнение целых чисел. Сложение и вычитание целых чисел; выполнимость операции вычитания. Умножение и деление целых чисел; правила знаков.

Основные цели - мотивировать введение отрицательных чисел; сформировать умение сравнивать целые числа с опорой на координатную прямую, а также выполнять действия с целыми числами.

**Рациональные числа (16 ч)**

Отрицательные дробные числа. Понятие рационального числа. Изображение чисел точками на координатной прямой. Противоположные числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами, свойства арифметических действий.Примеры использования координат в реальной практике. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости. Основные цели - выработать навыки действий с положительными и отрицательными числами; сформировать представление о декартовой системе координат на плоскости.

**Многоугольники и многогранники (9 ч)**Сумма углов треугольника. Параллелограмм и его свойства, построение параллелограмма. Правильные многоугольники. Площади, равновеликие и равносоставленные фигуры. Призма.Основные цели - развить знания о многоугольниках; развить представление о площадях, познакомить со свойством аддитивной площади, с идеей перекраивания фигуры с целью определения ее площади; сформировать представление о призме; обобщить приобретенные геометрические знания и умения и научить применять их при изучении новых фигур и их свойств.

**Множества. Комбинаторика. (8 ч)** Понятие множества, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножества. Отношение принадлежности, включения, равенства. Основные числовые множества и соотношения между ними. Разбиение множества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью кругов Эйлера.Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.Решение комбинаторных задач перебором всех возможных вариантов.Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов событий.Основные цели - познакомить с простейшими теоретико-множественными понятиями, а также сформировать первоначальные навыки использования теоретико-множественного языка; развить навыки решения комбинаторных задач путем перебора всех возможных вариантов.

**Повторение (10 ч)**

**Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования**

**Выпускник научится в 6 классах (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 понятиями: натуральное число, 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;
* 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 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 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;
* 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, точка, отрезок, прямая, угол, многоугольник, 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.

**Выпускник получит возможность научиться в 6 классах (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: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;
* Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
* выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
* выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
* упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
* 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, таблицы данных, среднее арифметическое,
* извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
* составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

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

* извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и 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 с видами деятельности учащихся**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Темы, входящиев разделы примерной**  **программы** | | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| ***Глава 1. Дроби и проценты (20 уроков)*** | | |
| Уроки 1–3. **Что мы знаем о дробях (п. 1)** | | **Моделировать** в графической и предметной форме обыкновенные дроби (в том числе с помощью компьютера). **Преобразовывать**, **сравнивать** и **упорядочивать** обыкновенные дроби. **Соотносить** дробные числа с точками координатной прямой. **Проводить несложные исследования**, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями |
| Уроки 4–6. **Вычисления с дробями (п. 2)** | | **Выполнять** вычисления с дробями. **Использовать** дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения («многоэтажная» дробь). **Применять** различные способы вычисления значений таких выражений, **выполнять** преобразование «многоэтажных» дробей. **Решать** задачи на совместную работу. **Анализировать** числовые закономерности, связанные с арифметическими действиями с обыкновенными дробями, **доказывать** в несложных случаях выявленные свойства |
| Уроки 7–11. **Основные задачи на дроби (п. 3)** | | **Решать** основные задачи на дроби, **применять** разные способы нахождения части числа и числа по его части. **Решать** текстовые задачи на дроби, в том числе задачи с практическим контекстом; **анализировать** и **осмысливать** текст задачи; **моделировать** условие с помощью схем и рисунков; **строить** логическую цепочку рассуждений; **выполнять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию |
| Уроки 12–16. **Что такое процент (п. 4)** | | **Объяснять**, что такое процент, **использовать** и **понимать** стандартные обороты речи со словом «процент». **Выражать** проценты в дробях и дроби в процентах. **Моделировать** понятие процента в графической форме. **Решать** задачи на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов. **Применять** понятие процента в практических ситуациях. **Решать** некоторые |
|  | | классические задачи, связанные с понятием процента: **анализировать** текст задачи, **использовать** приём числового эксперимента; **моделировать** условие с помощью схем и рисунков |
| Уроки 17–18. **Столбчатые и круговые диаграммы (п. 5)** | | **Объяснять**, в каких случаях для представления информации используются столбчатые диаграммы, и в каких — круговые. **Извлекать** и **интерпретировать** информацию из готовых диаграмм, **выполнять** несложные вычисления по данным, представленным на диаграмме. **Строить** в несложных случаях столбчатые и круговые диаграммы по данным, представ- ленным в табличной форме. **Проводить** исследования простейших социальных явлений по готовым диаграммам |
| Уроки 19–20. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | | **Выполнять** вычисления с дробями. **Преобразовывать, сравнивать** и **упорядочивать** обыкновенные дроби. **Соотносить** дробные числа с точками координатной прямой. **Решать** текстовые задачи на дроби и проценты. **Исследовать** числовые закономерности |
| ***Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 уроков)*** | | |
| Уроки 21–22. **Пересекающиеся прямые(п. 6)** | | **Распознавать** случаи взаимного расположения двух прямых. **Распознавать** вертикальные и смежные углы. **Находить** углы, образованные двумя пересекающимися прямыми. **Изображать** две пересекающиеся прямые, **строить** прямую, перпендикулярную данной. **Выдвигать** гипотезы о свойствах смежных углов, **обосновывать** их |
| Уроки 23–24. **Параллельные прямые(п.7)** | | **Распознавать** случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, **распознавать** в многоугольниках параллельные стороны. **Изображать** две параллельные прямые, **строить** прямую, параллельную данной, с помощью чертёжных инструментов. **Анализировать** способ построения параллельных прямых, пошагово заданный рисунками, **выполнять** построения. **Формулировать** утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах параллельных прямых |
| Уроки 25–26. **Расстояние (п. 8)** | | **Измерять** расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми, от точки до плоскости. **Строить** параллельные прямые с заданным расстоянием между ними. **Строить** геометрическое место точек, обладающих определенным свойством |
| Урок 27-28. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | | **Распознавать** случаи взаимного расположения двух прямых, **распознавать** в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. **Изображать** две пересекающиеся прямые, **строить** прямую, перпендикулярную данной, параллельную данной. **Измерять** расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. **Изображать** многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами |
| ***Глава 3. Десятичные дроби (9 уроков)*** | | |
| Уроки 29–31. **Какие дроби называют десятичными (п. 9)** | **Записывать** и **читать** десятичные дроби. **Представлять** десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. **Моделировать** десятичные дроби рисунками. **Переходить** от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д., и наоборот. **Изображать** десятичные дроби точками на координатной прямой. **Использовать** десятичные дроби для перехода от одних единиц, измерения к другим; **объяснять** значения десятичных приставок, используемых для образования названий единиц в метрической системе мер | |
| Уроки 32–33. **Перевод обыкновенной дроби в десятичную (п. 10)** | **Формулировать** признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, **применять** его для распознавания дробей, для которых возможна (или невозможна) десятичная запись. **Представлять** обыкновенные дроби в виде десятичных. **Приводить** примеры эквивалентных представлений дробных чисел | |
| Уроки 34–35. **Сравнение десятичных дробей (п. 11)** | **Распознавать** равные десятичные дроби. **Объяснять** на примерах приём сравнения десятичных дробей. **Сравнивать** и **упорядочивать** десятичные дроби. **Сравнивать** обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. В**ыявлять** закономерность в построении последовательности десятичных дробей. **Решать** задачи — исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел. | |
| Уроки 36–37. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | **Записывать** и **читать** десятичные дроби. **Изображать** десятичные дроби точками на координатной прямой. **Представлять** обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и десятичные в виде обыкновенных. **Сравнивать** и **упорядочивать** десятичные дроби. **Использовать** эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. **Выражать** одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т.п.) | |
| ***Глава 4. Действия с десятичными дробями (27 уроков)*** | | |
| Уроки 38–42. **Сложение и вычитание десятичных дробей (п. 12)** | **Конструировать** алгоритмы сложения и вычитания десятичных дробей; **иллюстрировать** их примерами. **Вычислять** суммы и разности десятичных дробей. **Вычислять** значения сумм и разностей, компонентами которых являются обыкновенная дробь и десятичная, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. **Выполнять** оценку и прикидку суммы десятичных дробей. **Решать** текстовые задачи, предполагающие сложение и вычитание десятичных дробей | |
| Уроки 43–45. **Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000… (п. 13)** | **Исследовать** закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 000 и т.д. **Формулировать** правила умножения и деления десятичной дроби на 10, 100, 1000 и т.д. **Применять** умножение и деление десятичной дроби на степень числа  10 для перехода от одних единиц измерения к другим. **Решать** задачи с реальными данными, представленными в виде десятичных дробей. | |
| Уроки 46–51. **Умножение десятичных дробей (п. 14)** | **Конструировать** алгоритмы умножения десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, **иллюстрировать** примерами соответствующие правила. **Вычислять** произведение десятичных дробей, десятичной дроби и натурального числа. **Вычислять** произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. **Вычислять** квадрат и куб десятичной дроби. **Вычислять** значения числовых выражений,. | |

49

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей **Выполнять** прикидку и оценку результатов вычислений. **Решать** текстовые задачи арифметическим способом. **Решать** задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины | | |
| Уроки 52–59. **Деление десятичных дробей (п. 15)** | | **Обсуждать** принципиальное отличие действия деления от других действий с десятичными дробями. **Осваивать** алгоритмы вычислений в случаях, когда частное выражается десятичной дробью. **Сопоставлять** различные способы представления обыкновенной дроби в виде десятичной. | |
|  | | **Вычислять** частное от деления на десятичную дробь в общем случае. **Решать** текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: **анализировать** и **осмысливать** текст задачи, **переформулировать** условие, **строить** логическую цепочку рассуждений; критически **оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. | |
| Уроки 60-61. **Округление десятичных дробей (п. 16)** | | **Округлять** десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. **Формулировать** правило округления десятичных дробей, **применять** его на практике. **Объяснять**, чем отличается округление десятичных дробей от округления натуральных чисел. **Вычислять** приближённые частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. **Выполнять** прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями | |
| Уроки 62–63. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | | **Формулировать** правила действий с десятичными дробями. **Вычислять** значения числовых выражений, содержащих дроби; **применять** свойства арифметических действий для рационализации вычислений. **Исследовать** числовые закономерности, (в том числе с помощью компьютера). **Выполнять** прикидку и оценку результатов вычислений. **Округлять** десятичные дроби, **находить** десятичные приближения обыкновенных дробей. **Решать** текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами: **анализировать** и **осмысливать** текст задачи, **переформулировать** условие, **извлекать** необходимую информацию, | |
|  | | **моделировать** условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; **строить** логическую цепочку рассуждений; критически **оценивать** полученный ответ, **осуществлять** самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | |
| ***Глава 5. Окружность (9 уроков)*** | | | |
| Уроки 64–65. **Прямая и окружность**  **(п. 17)** | | | **Распознавать** различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, **изображать** их с помощью чертёжных инструментов. **Исследовать** свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. **Строить** касательную к окружности. **Анализировать** способ построения касательной к окружности, пошагово заданный рисунками, **выполнять** построения. **Конструировать** алгоритм построения изображений, содержащих конфигурацию «касательная к окружности», **строить** по алгоритму. |
| Уроки 66–67. **Две окружности на плоскости (п. 18)** | | | **Распознавать** различные случаи взаимного расположения двух окружностей, **изображать** их с помощью чертежных инструментов и от руки. **Строить** точку, равноудалённую от концов отрезка. **Исследовать** свойства взаимного расположения пря- мой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. **Конструировать** алгоритм построения изображений, содержащих две окружности, касающиеся внешним и внутренним образом, **строить** по алгоритму**. Формулировать** утверждения о взаимном расположении двух окружностей. **Сравнивать** различные случаи взаимного расположения двух окружностей. **Выдвигать** гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся окружности равных радиусов», **обосновывать** их. **Строить** точки, равноудаленные от концов отрезка. |
| Уроки 68–69. **Построение треугольника (п. 19)** | | | **Распознавать** различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, **изображать** их с помощью чертёжных инструментов и от руки. **Строить** треугольник по трем сторонам, **описывать** построение. **Формулировать** неравенство треугольника. **Исследовать** возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника |
| Урок 70. **Круглые тела (п. 20)** | | | **Распознавать** цилиндр, конус, шар, **изображать** их от руки, **моделировать**, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Исследовать** свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. **Описывать** их свойства. **Рассматривать** простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. **Рассматривать** простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования **Распознавать** развёртки конуса, цилиндра, **моделировать** конус и цилиндр из развёрток |
| Уроки 71–72. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | | | **Распознавать** различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух прямых, двух окружностей, **изображать** их с помощью чертёжных инструментов. **Изображать** треугольник. **Исследовать** свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. **Описывать** их свойства. **Рассматривать** простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, **определять** их вид. **Сравнивать** свойства квадрата и прямоугольника общего вида. **Выдвигать** гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, **объяснять** их на примерах, **опровергать** с помощью контрпримеров |
| ***Глава 6. Отношения и проценты (17 уроков)*** | | | |
| Уроки 73–74. **Что такое отношение** **(п. 21)** | | | **Объяснять**, что показывает отношение двух чисел, **использовать** и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». **Составлять** отношения, **объяснять** содержательный смысл составленного отношения. **Решать** задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера |
| Уроки 75–76. **Отношение величин. Масштаб (п. 22)** | | | **Объяснять**, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин, **находить** отношения величин. **Исследовать** взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей; длин рёбер кубов, площадей граней и объёмов. **Объяснять**, что показывает масштаб (карты, плана, чертежа, модели). **Решать** задачи практического характера на масштаб. **Строить** фигуры в заданном масштабе |

|  |  |
| --- | --- |
| Уроки 77–79. **Проценты и десятичные дроби (п. 23)** | **Выражать** проценты десятичной дробью, **выполнять** обратную операцию — **переходить** от десятичной дроби к процентам. **Характеризовать** доли величины, используя эквивалентные представления заданной доли с помощью дроби и процентов |
| Уроки 80–83. **«Главная» задача на проценты (п. 24)** | **Решать** задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение вели- чины по её проценту. **Решать** задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. **Выполнять** самоконтроль при нахождении процентов величины, используя прикидку |
| Уроки 84–87. **Выражение отношения в процентах (п. 25)** | **Выражать** отношение двух величин в процентах. **Решать** задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. **Анализировать** текст задачи, **моделировать** условие с помощью схем и рисунков, **объяснять** полученный результат |
| Уроки 88–89. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | **Находить** отношения чисел и величин. **Решать** задачи, связанные с отношением величин, в том числе задачи практического характера. **Решать** задачи на проценты, в том числе задачи с реальными данными, применяя округление, приё- мы прикидки |
| ***Глава 7. Выражения. Формулы. Уравнения (15 уроков)*** | |
| Уроки 90–91. **О математическом языке (п. 26)** | **Обсуждать** особенности математического языка. **Записывать** математические выражения с учётом правил синтаксиса математического языка; **составлять** выражения по условиям задач с буквенными данными. **Использовать** буквы для записи математических предложений, общих утверждений; **осуществлять** перевод с математического языка на естественный язык и наоборот. общие **Иллюстрировать**, утверждения записанные в буквенном виде, числовыми примерами |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уроки 92–93. **Буквенные выражения и числовые подстановки (п. 27)** | | **Строить** речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). **Вычислять** числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. **Сравнивать** числовые значения буквенных выражений. **Находить** допустимые значе- ния букв в выражении. **Отвечать** на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения |
| Уроки 94-96. **Составление формул и вычисление по формулам (п. 28)** | | **Составлять** формулы, выражающие зависимости между величинами, в том числе по условиям, заданным рисунком. **Вычислять** по формулам. **Выражать** из формулы одну величину через другие |
| Уроки 97. **Формула длины окруж- ности, площади круга и объема шара (п. 29)** | | **Находить** экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. **Обсуждать** особенности числа π; **находить** дополнительную информацию об этом числе. **Вычислять** по формулам длины окружности, площади круга, объёма шара; **Вычислять** размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. **Определять** числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. **Округлять** результаты вычислений по формулам |
| Уроки 98-102. **Что такое уравнение (п. 30)** | | **Строить** речевые конструкции с использованием слов: «уравнение», «корень уравнения». **Проверять**, является ли указанное число корнем рассматриваемого уравнения. **Решать** уравнения на основе зависимостей между компонентами действий. **Составлять** математические модели (уравнения) по условиям текстовых задач |
| Уроки 103–104. О**бобщение и систематизация знаний. Контроль** | | **Использовать** буквы для записи математических выражений и предложений. **Составлять** буквенные выражения по условиям задач. **Вычислять** числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. **Составлять** формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. **Составлять** уравнения по условиям задач. **Решать** простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий |
| ***Глава 8. Симметрия (8 уроков)*** | | |
| Уроки 105–106. **Осевая симметрия(п. 31)** | **Распознавать** плоские фигуры, симметричные относительно прямой. **Вырезать** две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. **Строить** фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | с помощью инструментов, **изображать** от руки. **Проводить** прямую, относительно которой две фигуры симметричны. **Конструировать** орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. **Формулировать** свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. **Исследовать** свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. **Описывать** их свойства. |
| Уроки 107–108. **Ось симметрии фигуры (п. 32)** | **Находить** в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. **Распознавать** фигуры, имеющие ось симметрии. **Вырезать** их из бумаги, **изображать** от руки и с помощью инструментов. **Проводить** ось симметрии фигуры. **Формулировать** свойства равнобедренного, равностороннего треугольников, прямоугольника, квадрата, круга, связанные с осевой симметрией. **Формулировать** свойства параллелепипеда, куба, конуса, цилиндра, шара, связанные с симметрией относительно плоскости. **Конструировать** орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ |
| Уроки 109-110. **Центральная симметрия (п. 33)** | **Распознавать** плоские фигуры, симметричные относительно точки. **Строить** фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, **достраивать**, **изображать** от руки. **Находить** центр сим- метрии фигуры, конфигурации. **Конструировать** орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. **Формулировать** свойства фигур, симметричных относительно точки. **Исследовать** свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. **Выдвигать** гипотезы**, формулировать, обосновывать, опровергать** с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур |
| Уроки 111–112. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | **Находить** в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. **Распознавать** плоские фигуры, симметричные относительно прямой, относительно точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. **Строить** фигуру, симметричную данной |

|  |  |
| --- | --- |
|  | относительно прямой, относительно точки с помощью чертёжных инструментов. **Конструировать** орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. **Исследовать** свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. **Формулировать, обосновывать, опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур |
| ***Глава 9. Целые числа (14 уроков)*** | |
| Урок 113. **Какие числа называют целыми (п. 34)** | **Приводить** примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш- проигрыш, выше ниже уровня моря и пр). **Описывать** множество целых чисел. **Объяснять**, какие целые числа называют противоположными. **Записывать** число, противоположное данному, с помощью знака «минус». **Упрощать** записи типа –(+3), –(–3) |
| Уроки 114–115. **Сравнение целых чисел (п. 35)** | **Сопоставлять** свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. **Сравнивать** и **упорядочивать** целые числа. **Изображать** целые числа точками на координатной прямой. **Использовать** координатную прямую как наглядную опору при решении задач на сравнение целых чисел |
| Уроки 116–117. **Сложение целых чисел (п. 36)** | **Объяснять** на примерах, как находят сумму двух целых чисел. **Записывать** с помощью букв свойство нуля при сложении, свойство суммы противоположных чисел. **Упрощать** запись суммы целых чисел, опуская, где это возможно, знак «+» и скобки. **Переставлять** слагаемые в сумме целых чисел. **Вычислять** суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. **Вычислять** значения буквенных выражений |
| Уроки 118–120. **Вычитание целых чисел (п. 37)** | **Формулировать** правило нахождения разности целых чисел, **записывать** его на математическом языке. **Вычислять** разность двух целых чисел. **Вычислять** значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков «+» и «–»; **осуществлять** самоконтроль. **Вычислять** значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. **Сопоставлять** выполнимость действия вычитания в множествах натуральных чисел и целых чисел |

|  |  |
| --- | --- |
| Уроки 122–124. **Умножение и деление целых чисел (п. 38)** | **Формулировать** правила знаков при умножении и делении целых чисел, **иллюстрировать** их примерами. **Записывать** на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на –1. **Вычислять** произведения и частные целых чисел. **Вычислять** значения числовых выражений, содержащих разные действия с целыми числами. **Вычислять** значения буквенных выражений при заданных целых значениях букв. **Исследовать** вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. **Опровергать** с помощью контрпримеров неверные утверждения о знаках результатов действий с целыми числами |
| Уроки 125–126. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | **Сравнивать, упорядочивать** целые числа. **Формулировать** правила вычисления с целыми числами, **находить** значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами |
| ***Глава 10. Рациональные числа (16 уроков)*** | |
| Уроки 127–128. **Какие числа называют рациональными (п. 39)** | **Применять** в речи терминологию, связанную с рациональными числами; **распознавать** натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа; **характеризовать** множество рациональных чисел. **Применять** символьное обозначение противоположного числа, **объяснять** смысл записей типа (–*а*), **упрощать** соответствующие записи. **Изображать** рациональные числа точками координатной прямой |
| Уроки 129–130. **Сравнение рациональных чисел. Модуль числа (п. 40)** | **Моделировать** с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел. **Сравнивать** положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. **Применять** и **понимать** геометрический смысл понятия модуля числа, **находить** модуль рационального числа. **Сравнивать** и **упорядочивать** рациональные числа |
| Уроки 131–133. **Сложение и вычитание рациональных чисел (п. 41)** | **Формулировать** правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; правило вычитания из одного числа другого; **применять** эти правила для вычисления сумм, разностей. **Выполнять** числовые подстановки в суммы и разности, записанные с помощью букв, **находить** соответствующие их значения. **Проводить** несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (например, замена знака каждого слагаемого) |

|  |  |
| --- | --- |
| Уроки 134–137. **Умножение и деление рациональных чисел (п. 42)** | **Формулировать** правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков; **применять** эти правила при умножении и делении рациональных чисел. **Находить** квадраты и кубы рациональных чисел. **Вычислять** значения числовых выражений, содержащих разные действия. **Выполнять** числовые подстановки в простейшие буквенные выражения, **находить** соответствующие их значения |
| Уроки 138–139. **Координаты (п. 43)** | **Приводить** примеры различных систем координат в окружающем мире, **находить** и **записывать** координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска; широта и долгота; азимут и др.). **Объяснять** и **иллюстрировать** понятие прямоугольной системы координат на плоскости; **применять** в речи и **понимать** соответствующие термины и символику. **Строить** на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, **находить** координаты точек. **Проводить** исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости |
| Уроки 140–141. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | **Изображать** рациональные числа точками координатной прямой. **Применять** и **понимать** геометрический смысл понятия модуля числа, **находить** модуль рационального числа. **Моделировать** с помощью координатной прямой отношения «больше» и «меньше» для рациональных чисел, **сравнивать** и **упорядочивать** рациональные числа. **Выполнять** вычисления с рациональными числами. **Находить** значения буквенных выражений при заданных значениях букв. |
| ***Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 уроков)*** | |
| Уроки 142–143. **Параллелограмм (п. 44)** | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. **Изображать** параллелограммы с использованием чертёжных инструментов. **Моделировать** параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Исследовать** и **описывать** свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств параллелограммов. **Формулировать, обосновывать, опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Сравнивать** свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. В**ыдвигать** гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, **объяснять** их. **Конструировать** способы построения параллелограммов по заданным рисункам. **Строить** логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма |
| Уроки 144–145. **Правильные многоугольники (п. 45)** | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. **Исследовать** и **описывать** свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. **Изображать** правильные многоугольники с помощью чертёжных инструментов по описанию и по заданному алгоритму; **осуществлять** самоконтроль выполненных построений. **Конструировать** способы построения правильных многоугольников по заданным рисункам, выполнять построения. **Моделировать** правильные многогранники из развёрток. **Сравнивать** свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. **Формулировать, обосновывать, опровергать** с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках |
| Уроки 146. **Площади (п. 46)** | **Изображать** равносоставленные фигуры, определять их площади. **Моделировать** геометрические фигуры из бумаги (**перекраивать** прямоугольник в параллелограмм, **достраивать** треугольник до параллелограмма). **Сравнивать** фигуры по площади. **Формулировать** свойства равносоставленных фигур. **Составлять** формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. **Выполнять** измерения и **вычислять** площади параллелограммов и треугольников. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. **Строить** логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. **Решать** задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Урок 147-148. **Призма (п. 47)** | | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. **Называть** призмы. **Копировать** приз- мы, изображённые на клетчатой бумаге, **осуществлять** самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному. **Моделировать** призмы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др., **изготавливать** из развёрток. **Определять** взаимное расположение граней, рёбер, вершин призмы. **Исследовать** свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Описывать** их свойства, используя соответствующую терминологию. **Формулировать** утверждения о свойствах призмы, **опровергать** утверждения с помощью контрпримеров. **Строить** логическую цепочку рассуждений о свойствах призмы. **Составлять** формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристик. **Моделировать** из призм другие многогранники |
| Уроки 149–150. **Обобщение и систематизация знаний. Контроль** | | **Распознавать** на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы, правильные многоугольники, призмы, развёртки призмы. **Изображать** геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертёжных инструментов. **Моделировать** геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. **Исследовать** и **описывать** свойства геометрических фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. **Выдвигать** гипотезы о свойствах изученных фигур, обосновывать их. **Формулировать** утверждения о свойствах изученных фигур, **опровергать** утверждения с помощью контрпримеров. **Использовать** компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. **Решать** задачи на нахождение длин, площадей |
| ***Глава 12. Множества. Комбинаторика (8 уроков)*** | | |
| Уроки 151–152. **Понятие множества (п. 48)** | **Приводить** примеры конечных и бесконечных множеств. **Строить** речевые конструкции с использованием теоретико-множественной терминологии и символики; **переводить** утверждения с математического языка на русский и наоборот. **Формулировать** определение подмножества некоторого множества. **Иллюстрировать** понятие подмножества с помощью кругов | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Эйлера. **Обсуждать** соотношение между основными числовыми множествами. **Записывать** на символическом языке соотношения между множествами и **приводить** примеры различных вариантов их перевода на русский язык. **Исследовать** вопрос о числе подмножеств |
| Уроки 153–154. **Операции над множествами (п. 49)** | **Формулировать** определения объединения и пересечения множеств. **Иллюстрировать** эти понятия с помощью кругов Эйлера. **Использовать** схемы в качестве наглядной основы для разбиения множества на непересекающиеся подмножества. **Проводить** логические рассуждения по сюжетам текстовых задач с помощью кругов Эйлера.  **Приводить** примеры классификаций из математики и из других областей знания |
| Уроки 155. **Решение комбинаторных задач (п. 50)** | **Решать** комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. **Строить** теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач |
| Уроки 156–170. **Повторение и итоговый контроль** | **Сравнивать** и **упорядочивать** десятичные дроби, **находить** наименьшую и наибольшую десятичную дробь среди заданного набора чисел. **Представлять** обыкновенные дроби в виде десятичных; **выяснять**, в каких случаях это возможно. **Находить** десятичное приближение обыкновенной дроби с указанной точностью. **Выполнять** действия с дробными числами. **Решать** задачи на движение, содержащие данные, выраженные дробными числами. **Представлять** доли величины в процентах. **Решать** текстовые задачи на нахождение процента от данной величины. **Решать** задачи, требующие владения понятием отношения. **Составлять** по рисунку формулу для вычисления периметра или площади фигуры. **Сравнивать и упорядочивать** положительные и отрицательные числа, **находить** наибольшее или наименьшее из заданного набора чисел. **Выполнять** числовые подстановки в буквенное выражение (в том числе, подставлять отрицательные числа), **вычислять** значение выражения. |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема урока** | | | | **Изучаемые понятия** | | **Дата** | | **Упражнения к уроку, включая домашнее задание** |
| **План** | **Факт** |
| **Глава 1. Дроби и проценты (20 часов)**  **П.1 Что мы знаем о дробях (3 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | Дроби. Основное свойство дроби | | | Повторение основного материала, пройденного в 5 классе. Расширение материала. Основное свойство дроби. | | 01.09 |  | У: стр 8-9 упр. 1,2, 4(б), 5,8 |
|  | | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | | | Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби. Сократимые и несократимые дроби. Правило сравнения дробей. | | 04.09 |  | № 9-12 |
|  | | Приведение дроби к новому знаменателю. | | | Новый знаменатель. Дополнительный множитель. Общий знаменатель. Наименьший общий знаменатель. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Сравнение дробей с одинаковыми и разными знаменателями. | | 05.09 |  |  |
| **П.2 Вычисления с дробями(3 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | Правила действий с дробями | | | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Смешанное число. Правила сложения и вычитания смешанных чисел, свойства сложения и вычитания смешанных чисел. Алгоритм работы с обыкнов. дробями. | | 06.09 |  | У: стр. 12-13 упр. 16-19(а, б), №20,26 |
|  | | «Многоэтажные дроби» | | | Алгоритм работы с обыкновенными дробями | | 07.09 |  | У: 13 упр. 21 и 22(1-я строка), 23(в) , 24(а), 27 |
|  | | Вычисления с дробями | | | Умножение дроби на натуральное число. Умножение обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Свойства умножения. Взаимно обратные числа. Число, обратное данному. Деление дробей. | | 08.09 |  | У: 28,29 , 24(б), 25(б) |
| **П.3 Задачи на дроби (5 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | Нахождение части от числа | | | Нахождение части от числа Алгоритмы решения задач на нахождение части от числа | | 11.09 |  | У: стр. 16 упр.35-36(а,в) 37(а), 38(а), 39 |
|  | | Нахождение числа по его части | | | Нахождение числа по его части. Частное выражений. Алгоритмы решения задач на нахождение числа по его дроби | | 12.09 |  | У: стр. 16-17 упр. 41(а,в) 42(а), 43,44, 25(б) |
|  | | Какую часть одно число составляет от другого | | | Дробные выражения. Какую часть одно число составляет от другого. Алгоритмы решения задач на дроби | | 13.09 |  | У: стр. 17 упр. 45(б),46(а) 47(а) 48, 25 |
|  | | Разные задачи на дроби | | |  | | 14.09 |  | 38(б), 40, 33(б) |
|  | | Решение задач на дроби | | |  | | 15.09 |  |  |
| **П.4. Что такое процент( 5 часов)** | | | | | | | | | |
|  | | Понятие процента | | | | Проценты, нахождение процента от величины и величины по её процентам. Решение несложных практических задач с процентами. | 18.09 |  | У: стр. 20 упр. 49-54, 56 |
|  | | Нахождение величины по ее процентам. | | | | 19.09 |  |
|  | | Решение несложных практических задач с процентами | | | | 20.09 |  | У: стр. 20-21 упр. 57, 58, 61, 33(г) |
|  | | Задачи на проценты | | | | 21.09 |  | Стр 20-21, № 60-64 |
|  | | Решение задач на проценты | | | | 22.09 |  | № 65-67 |
| **П.5 Столбчатые и круговые диаграммы (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | Столбчатые диаграммы | | Принцип построения диаграмм. Извлечение информации из диаграмм. | | | 25.09 |  | У: стр. 24-25, упр. 71, 72 |
|  | | Круговые диаграммы | | Изображение диаграмм по числовым данным. Использование столбчатых и круговых диаграмм. | | | 26.09 |  | У: 25 упр. 74 |
|  | | **Обзорный урок по теме «Дроби и проценты»** | |  | | | 27.09 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 28 |
| ВМ | | **Контрольная работа № 1 «Дроби и проценты»** | |  | | | 28.09 |  | Не задано |
| **Глава 2. Прямые на плоскости и в пространстве (8 часов)**  **П. 6 Пересекающиеся прямые (2 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Углы при пересечении прямых | | Вертикальные углы, свойство вертикальных углов. | | 29.09 |  | У: стр. 30, 33 (№83) упр. 79(б), 80 |
|  | | | Перпендикулярные прямые | | Перпендикулярные прямые, расстояние от точки до прямой, взаимное расположение прямых, пересекающиеся прямые | | 02.10 |  | У: стр. 30-31 упр. 84(б) |
| **П.7 Параллельные прямые (2 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Параллельность | | Параллельные прямые, свойства параллельных прямых, как можно начертить параллельные прямые, | | 03.10 |  | У: стр. 34-35 упр. 87 |
|  | | | Прямые в пространстве | | Скрещивающиеся прямые, расстояние между параллельными прямыми | | 04.10 |  | У: стр. 35 упр. 96(а,б), 98 |
| **П.8 Расстояния (2 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до фигуры | | Расстояние между точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между параллельными прямыми. | | 05.10 |  | У: стр. 38-39 упр. 103-104 |
|  | | | Расстояние между параллельными прямыми и от точки до плоскости | | 06.10 |  | У: стр. 39 упр. 106(а), 108, 110 |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Прямые на плоскости и в пространстве»** | |  | | 09.10 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 42 |
|  | | | **Контрольная работа № 2 «Прямые на плоскости и в пространстве»** | |  | | 10.10 |  | Не задано |
| **Глава 3. Десятичные дроби (9 часов)**  **П. 9 Какие дроби называют десятичными (3 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Десятичная запись дробей | | | Десятичные дроби, целая и дробная ее части. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий. | 11.10 |  | У: стр. 44-46 упр. 114, 116(б, в, ж), 117(б), 119(б) |
|  | | | изображение десятичных дробей точками на координатной прямой | | | Десятичная дробь на координатной прямой. | 12.10 |  | У: стр. 46-47, упр. 120-123 |
|  | | | переход от одних единиц измерения к другим | | |  | 13.10 |  | У: стр. 47 упр. 124(б) , 125(б), 126(б),127(б) |
| **П. 10 Перевод обыкновенной дроби в десятичную (2 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Какую обыкновенную дробь можно записать в виде десят., а какую нет | | | Преобразование обыкновенной дроби в десятичную. Конечные и бесконечные десятичные дроби. | 14.10 |  | У: стр. 50-51 упр. 123, 130,131(а) |
|  | | | Десятичные представления обыкновенных дробей | | | Значения приставок единиц измерения. Преобразование десятичной дроби в обыкновенную. | 16.10 |  | У: стр. 51 упр. 134(б,г,е), 137(б,г,е), 140 (б,г,е, з),141 (б,г,е) |
| **П. 11 Сравнение десятичных дробей (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Сравнение десятичных дробей | | | Сравнение десятичных дробей. Поразрядное сравнение | 17.10 |  | У: стр. 54-55 упр. 143 (б,г,е), 144 (б,г), 145, 146,147(а,г,ж), 148 (а,в,д) |
|  | | | Сравнение обыкновенной дроби и десятичной | | | Сравнение десятичных и обыкновенных дробей. | 18.10 |  | У: стр. 55 упр. 157 (б,г,е), 158(е), 152, 153(а), 155(а,в) |
|  | | | Обзорный урок по теме «Десятичные дроби» | | |  | 19.10 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 58 |
|  | | | **Контрольная работа № 3** «Десятичные дроби» | | |  | 20.10 |  | Не задано |
| **Глава 4. Действия с десятичными дробями (26 часов)**  **П. 12 Сложение и вычитание десятичных дробей (5)** | | | | | | | | | |
|  | | | Сложение десятичных дробей | | | Вложение десятичных дробей. | 23.10 |  | У: стр. 60-61 упр. 161(б,г,е),162(2-я строка) |
|  | | | Вычитание десятичных дробей | | | Вычитание десятичных дробей. | 24.10 |  | У: стр. 60-61. Упр. 164(а-г), 165( а,в,д), 166(а,б) 174(б) |
|  | | | Сложение обыкновенной дроби с десятичной дробью | | | Сложение обыкновенной дроби и десятичной дроби | 25.10 |  | У: стр. 61 упр. 164(д,е), 166(в,г), 167(а,б), 175(а) |
|  | | | Вычитание обыкновенной дроби и десятичной дроби | | | Вычитание обыкновенной дроби и десятичной дроби | 26.10 |  | У: упр. 171(г,д), 172(д,е), 173(в), 176(б), 177(б) |
|  | | | Решение задач | | | Сложения и вычитания десятичных дробей. | 27.10 |  | №178(б) |
| **П.13 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 (3 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000 | | умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 | | 30.10 |  | У: стр. 64 упр. 180, 181, 183 |
|  | | | Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000 | | 9.11 |  | У: стр. 65 упр. 185, 186, 187(б) |
|  | | | Переход от одних единиц измерения к другим | | Десятичные дроби и метрическая система мер. | | 10.11 |  | У: стр. 65 упр. 191(а), 194(б), 196(б), 190(б) |
| **П. 14 Умножение десятичных дробей (6 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Умножение десятичной дроби на десятичную | | Правило умножения десятичных дробей на натуральное число. Правило умножения десятичных дробей на обыкновенную дробь. | | 11.11 |  | У: стр. 68-69 упр. 198, 199, 200(а,г,ж), 202 |
|  | | | Правило умножения десятичных дробей | | 13.11 |  | У: №200(б,д,з), 201, 203 |
|  | | | Умножение десятичной дроби на натуральное число. Умножение десятичной дроби на обыкновенную | | Правила умножения десятичных дробей | | 13.11 |  | У: упр. 206( 2 и 3 строки), 209, 213(а, б) |
|  | | | Разные действия с десятичными дробями | |  | | 16.11 |  | У: упр. 214(б,в), 215(б,г), 216(б, в,е), 217(б,г) |
|  | | | Решение задач | |  | | 17.11 |  | У: стр.69 упр 214(е), 215(в,г) |
|  | | | Решение задач | |  | | 17.11 |  | У: упр.214(д), 215(д,е), 213(г) |
| **П. 15 Деление десятичных дробей (8 часов)** | | | | | | | | | |
|  | | | Деление десятичной дроби на натуральное число | | | Правило деления десятичных дробей. | 18.11 |  | У: стр. 72-73 упр. 218-220 |
|  | | | Деление десятичной дроби на натуральное число. Правило деления | | | Деление десятичных дробей на натуральное число | 20.11 |  | У: стр. 72-73 упр.221-222 (б,г), 224-226(б) |
|  | | | Деление на десятичную дробь | | | Деление десятичных дробей. Деления числа на десятичную дробь.как находится частное двух десятичных дробей. | 20.11 |  | У: стр. 73-74 № 232-234(а,в,д), 228(б), 229(б), 237(б) |
|  | | | Деление на десятичную дробь | | | Деление десятичных дробей | 23.11 |  | У: №235(а,б) 238, 239(б), 240(б) |
|  | | | Деление на десятичную дробь в общем виде | | | Деление десятичных дробей | 24.11 |  | У: стр. 74-75 № 245(в,д,е), 246(а,в,д,ж), 247, 248(а), 249 |
|  | | | Правило деления десятичных дробей в общем виде | | | Правило деления десятичных дробей. | 25.11 |  | У:№246(б,г), 252(а-г), 253(а-в), 254(а,в) |
|  | | | Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь | | |  | 27.11 |  |  |
|  | | | Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь | | |  | 27.11 |  | У: №255, 256, 253(б,г), 252(д) |
| **П. 16 Округление десятичных дробей (2 часа)** | | | | | | | | | |
|  | | | Округление десятичных дробей по смыслу | | Понятие округлить десятичную дробь | | 27.11 |  | У: стр. 80 упр. 258(б), 260(б). 259(б), 254(е), 253(е) |
|  | | | Правило округления десятичных дробей | | Понятие приближенного значения числа; термины «приближенное значение с недостатком» и «приближенное значение с избытком». Прикидка и оценка результатов вычислений | | 30.11 |  | У: стр. 81 упр. 261(а,в,д,е), 262(а,в),264 |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Действия с десятичными дробями»** | |  | | 1.12 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 84 |
| ВМ | | | **Контрольная работа № 4 «Действия с десятичными дробями»** | |  | | 2.12 |  | Не задано |
| **Глава 5. Окружность (9 ч)**  **П. 17 Прямая и окружность (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Взаимное расположение прямой и окружности | | Взаимное расположение прямой и окружности. Определение касательной, как построить касательную к окружности. Понятие секущая; какие бывают случаи расположения прямой и окружности. | | 4.12 |  | У: стр. 86 упр. 277-279, 251(а), 254(б) |
|  | | | Построение касательной | | **4**.12 |  | У: стр. 87 упр. 280-282 |
|  | | | **П. 18 Две окружности на плоскости (2 ч)** | | | | | | |
|  | | | Взаимное расположение двух (и более) окружностей | | Внешнее и внутреннее касание. Взаимное расположение двух окружностей. Определение концентрических окружностей. | | 7.12 |  | У: стр. 90 упр. 288, 289, 291, 294(а) |
|  | | | Построение точки, равноудаленной от концов отрезка | | Алгоритм построения точек, равноудаленных от концов отрезка | | 8.12 |  | У: стр. 51 упр. 292, 296 |
| **П. 19 Построение треугольника (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Построение треугольника по трем сторонам | | Способ построения треугольника с помощью чертёжной линейки. | | 9.12 |  | У: стр. 94-95 упр. 298, 300(б), 301(б) |
|  | | | Неравенство треугольника | | Неравенство треугольника. | | 11.12 |  | У: стр. 95 упр. 307-308, 302 |
| **П. 20 Круглые тела (1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Круглые тела | | Фигуры в окружающем мире. Примеры круглых тел, их элементы. Понятие шар, цилиндр и конус; какие сечения они могут иметь. | | 11.12 |  | У: стр. 98-99 упр. 311,315, 317,319 |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Окружность»** | |  | | 14.12 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 102 |
|  | | | **Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»** | |  | | 15.12 |  | Не задано |
| **Глава 6. Отношения и проценты (17 ч)**  **П.21 Что такое отношение (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Отношение двух чисел | | | Отношение. Что показывает отношение, свойство отношения. Деление величины в данном отношении. | 16.12 |  | У: стр. 104-105 упр. 323(а,г, 324(б,в), 326, 327, 330 |
|  | | | Деление в данном отношении | | | 18.12 |  | У: стр. 105 упр. 334-337, 329(б,в) |
| **П.22 Отношение величин. Масштаб (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Отношение величин | | отношение одноименных и разноименных величин | | 18.12 |  | У: стр. 108 упр. 340(б,г) 342, 345(г) |
|  | | | Масштаб | | Масштаб на плане и карте. Применение отношений при решении задач. | | 21.12 |  | У: стр. 108-109 упр. 350-352 |
| **П. 23 Проценты и десятичные дроби (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Представление процента десятичной дробью | | Представление процента десятичной дробью. | | 22.12 |  | У: стр. 112-113 упр. 355, 358 |
|  | | | Выражение дроби в процентах | | Выражение отношения в процентах. | | 23.12 |  | У: стр. 113 упр. 361-362,364 |
|  | | | Решение задач на выражение отношения в процентах. | |  | | 25.12 |  | У: упр. 366(б,г,е), 369 |
| **П. 24 Главная задача на проценты (4 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Вычисление процентов от заданной величины | |  | | 25.12 |  | У: стр. 116 упр. 370-373 |
|  | | | Нахождение величины по ее проценту | |  | | 28.12 |  | У: стр. 116 упр 376, 377,378 (б,в,д) |
|  | | | Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов | |  | | 28.12 |  | У: стр. 116-117 упр. 379, 381 |
|  | | | Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов | |  | | 11.01 |  | У: стр. 116-117 упр. 382, 384 |
| **П. 25 Выражение отношения в процентах (4 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Сколько процентов одно число составляет от другого | | | Сколько процентов одно число составляет от другого | 12.01 |  | У: стр. 120 упр. 385, 387, 388(а,в,д) 389(а,в), 390(а,б) |
|  | | | Решение несложных задач на проценты. | | | Решение несложных задач на проценты. | 13.01 |  | У: стр. 120-121 упр. 385,387, 388(а,в,д), 389(а,в), 390(а,б) |
|  | | | Решение текстовых задач | | | Решение текстовых задач | 15.01 |  | У: стр. 120-121 упр.391, 392(а), 393(а) |
|  | | | Решение различных задач | | | Решение различных задач | 15.01 |  | У: стр. 120-121 упр. 392(б), 393(б), 394 |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Отношения и проценты»** | | |  | 18.01 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 124 |
| ВМ | | | **Контрольная работа № 6 по теме «Отношения и проценты»** | | |  | 19.01 |  | Не задано |
| **Глава 7. Выражения, формулы, уравнения (16 ч)**  **П. 26 О математическом языке (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Математические выражения | | Использование букв для обозначения чисел. Буквенные выражения (выражения с переменными). | | 20.01 |  | У: стр. 126-127 упр. 400-407(б,г) |
|  | | | Математические предложения | | Числовое выражение. Числовое значение буквенного выражения. | | 22.01 |  | У: стр. 127 упр. 410-412, 413(б,г,е), 414 |
| **П. 27 Буквенные выражения и числовые подстановки (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Вычисление значений буквенных выражений | | Числовое значение буквенного (алгебраического) выражения, допустимые значения переменных. Математический язык. Вычисление значений буквенных выражений. | | 22.01 |  | У: стр. 130-131 упр. 415, 416, 417(а,в), 419(а) |
|  | | | Составление выражения по условию задачи с буквенными данными | | Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных (алгебраических) выражений. | | 25.01 |  | У: упр. 427(б), 428(а), 429 |
| **П. 28 Составление формул и вычисление по формулам (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Некоторые геометрические формулы | | | Формулы периметра треугольника, периметра и площади прямоугольника, объема параллелепипеда. | 26.01 |  | У: стр. 134-135 упр. 431, 433, 435 |
|  | | | Формула пути. Формула стоимости | | | Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость. Формулы стоимости, пути. | 27.01 |  | У: стр. 135 упр. 440, 442, 443 |
|  | | | Решение задач на применение формул | | |  | 29.01 |  | У: упр. 438, 439 |
| **П. 29 Формулы длины окружности и площади круга и объема шара (1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Длина окружности | | | Формулы длины окружности и площади круга. Число π. | 29.01 |  | У: стр. 138 упр. 444, 445, 448 |
|  | | | Площадь круга. Объем шара | | | Площадь круга и объема шара. | 1.02 |  | У: стр. 139 упр. 447, 452, 455 |
| **П. 30 Что такое уравнение (5 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Уравнение с одной переменной. | | | Понятие уравнения. Уравнение с одной переменной. Что значит решить уравнение? Корень уравнения. Решение задач с помощью уравнений. | 2.02 |  | У: стр. 142-143 упр. 463, 469 |
|  | | | Решение уравнений | | | 3.02 |  | У: стр. 143 упр.458(б,е,д), 459(б,в), 460(б,г,е) |
|  | | | Решение задач с помощью уравнений | | | 5.02 |  | У: стр. 143 упр. 465(б), 466(а), 467(б), 468(а) |
|  | | | Решение задач на движение с помощью уравнений | | | 5.02 |  | У: упр.472(б) |
|  | | | Решение задач на части с помощью уравнений | | | 8.02 |  | У: упр. 459(д), 458(з,и) |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Выражения, формулы, уравнения»** | | |  | 9.02 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 146 |
| **ВМ** | | | **Контрольная работа № 7 по теме «Выражения, формулы, уравнения»** | | |  | 10.02 |  | Не задано |
| **Глава 8. Симметрия (8 ч)**  **П. 31 Осевая симметрия (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Осевая симметрия  (ПО Проект «Симметрия в профессиях» ) | | | Понятие симметрии, точка, симметричная относительно прямой, | 1.03 |  | У: стр. 148-149 упр. 478, 474, 480(в) |
|  | | | Построение фигур, симметричных относительно прямой | | | Симметрия и равенство, зеркальная симметрия | 2.03 |  | У: упр. 481, 482(а,б) |
| П. 32 Ось симметрии (2 ч) | | | | | | | | | |
|  | | | Симметричная фигура | | | Осевая симметрия. Ось симметрии фигуры. | 3.03 |  | У: стр. 152 упр. 486, 489 |
|  | | | Симметрия треугольников, четырехугольников,  окружности и пространственных фигур | | | Ось симметрии прямоугольника, окружности, симметрия в пространстве. Примеры зеркальной симметрии. | 4.03 |  | У: стр. 153 упр. 495, 497, 498 |
| П. 33 Центральная симметрия (2 ч) | | | | | | | | | |
|  | | | Центральная симметрия | | | Центральная симметрия.симметрии относительно точки, фигура, симметричная относительно точки | 9.03 |  | У: стр. 156-157 упр. 500(б,г), 503, 504 |
|  | | | Центр симметрии фигуры | | | Центр симметрии фигуры | 11.03 |  | У: стр. 157 упр. 501, 509. 510 |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Симметрия».** Защита проекта «Симметрия в профессиях» | | |  | 11.03 |  | **ТТ:** «Выполняем тест» |
|  | | | **Контрольная работа № 8 по теме «Симметрия»** | | |  | 14.03 |  | Не задано |
| **Глава 9. Целые числа (13 ч)**  **П. 34 Какие числа называют целыми (1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Какие числа называют целыми | | Определение целых чисел, положительных и отрицательных чисел, противоположных чисел. Целые числа. | | 12.02 |  | У: стр. 162-163 упр. 513-515, 5178, 518, 522(г,д), 523(б,г,е) |
| **П. 35 Сравнение целых чисел (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Ряд целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой | | Сравнения целых чисел. Изображение целых чисел точками на координатной прямой. | | 12.02 |  | У: стр. 166-167 упр. 528(в), 529(б,г,е), 530(б,г,е), 531(е), 532г), 533, 534(а) |
|  | | | Сравнение целых чисел | | Сравнения целых чисел. | | 15.02 |  | У: упр. 540(а), 542(б,г), 543(1-б, 2-а), 545(б) |
| **П. 36 Сложение целых чисел (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Сложение двух целых чисел | | Сложение целых чисел. Сумма двух целых чисел одного знака и двух целых чисел разных знаков. | | 16.02 |  | У: стр. 170 упр. 546-547(послед столбик), 548(1-б, 2-а-в), |
|  | | | Вычисление суммы нескольких чисел | | Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел. | | 17.02 |  | У: стр. 171 упр. 552(б,г,е), 553(б), 554(б,г),555(б,в), 556(а-в), 557(б), 558(б), 560(г), 562(б) |
| **П. 37 Вычитание целых чисел (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Вычитание целых чисел | | Правило вычитания целых чисел. Разность двух целых чисел. Применение правила на практике. | | 19.02 |  | У: стр. 174-175 упр. 564-566, 567(б,г,е,з) |
|  | | | Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих действие сложение. | | Преобразование буквенных (алгебраических) выражений. | | 19.02 |  | У: стр. 175 упр. 570(ж-и), 572(и-м), 573(б,г), 574(б), 576(г,е) |
|  | | | Вычисление значений числовых и буквенных выражений, содержащих действие вычитание. | | Преобразование буквенных (алгебраических) выражений. | | 22.02 |  | У: упр.577, 578, 579,(б,г), 580(б) |
| **П. 38 Умножение и деление целых чисел (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Умножение целых чисел | | Умножение целых чисел. Произведение двух и более целых чисел. | | 22.02 |  | У: стр. 178-179 упр. 582, 590(а) |
|  | | | Деление целых чисел | | Правило деления целых чисел. Частное двух целых чисел. | | 24.02 |  | У: стр. 179 упр. 591, 592, 593(д-з), 594(б,г) |
|  | | | Разные действия с целыми числами | | Сложение, вычитания, умножения, деления целых чисел | | 26.02 |  | У: упр. 595(а-е), 596, 597(а,в), 598(б) |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Целые числа»** | |  | | 26.02 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 182 |
|  | | | **Контрольная работа № 9 по теме «Целые числа»** | |  | | 29.02 |  | Не задано |
| **Глава 10. Рациональные числа (16 ч)**  **П. 39 Какие числа называют рациональными (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Рациональные числа | | Появление 0 и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему (-1) (-1)=+1? Первичное представление о множестве рациональных чисел. | | 15.03 |  | У: стр. 184 упр. 600, 601,602(д,е), 603(б,в), 605(б,в). |
|  | | | Изображение рациональных чисел точками координатной прямой | | Координатная прямая. Изображение рациональные числа точками на координатной прямой. | | 16.03 |  | У: стр. 184-185 упр. 606, 609,610(б), 611, 612(г), 613(б) |
| **П. 40 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Сравнение рациональных чисел | | Правила сравнения рациональных чисел. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Правила сравнения рациональных чисел с помощью координатной прямой. | | 18.03 |  | У: стр. 188 упр. 615-617, 618(б,г,е), 619 |
|  | | | Модуль числа | | Понятие модуля числа. Геометрическая интерпретация модуля числа. | | 18.03 |  | У: стр. 189 упр. 624(б,г), 625 |
| **П. 41 Сложение и вычитание рациональных чисел (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Сложение рациональных чисел | | Сложение отрицательных чисел, чисел разных знаков. | | 28.03 |  | У: стр. 192-193 упр. 630, 631, 632(г), 633(д,е), 634(г), 635(б,в), 636(в) |
|  | | | Вычитание рациональных чисел | | Вычитание рациональных чисел. | | 29.03 |  | У: стр. 193 упр. 637, 638, 639(б,г), 640(а,в,д), 641 |
|  | | | Вычисление значений числовых и буквенных выражений | |  | | 30.03 |  | У: упр. 643, 644(б,г) |
| **П. 42 Умножение и деление рациональных чисел (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Умножение рациональных чисел | | Умножение, деление рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел одного знака и разных знаков; способы записи отрицательных дробей | | 1.04 |  | У: стр. 196 упр. 647-649, 651(б), 652(б), 653(б,в) |
|  | | | Деление рациональных чисел | | 1.04 |  | У: стр. 196-197 упр. 658, 659(б,г), 660(б,г), 662(б,г,е) |
|  | | | Все действия с рациональными числами | | 4.04 |  | У: упр. 664(б,г), 665(б,г), 666(а) |
| **П. 43 Координаты (4 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Системы координат в окружающем мире | | Понятие координаты, система координат.определение положение точки на плоскости | | 5.04 |  | У: стр. 200 упр. 675, 676(б), 677(б) |
|  | | | Понятие прямоугольная система координат | | Понятие прямоугольной системы координат, координатной плоскости, координатной четверти, название осей, название координат | | 6.04 |  | У: стр. 200-201 упр. 677(а), 681 |
|  | | | Прямоугольная система координат | | 6.04 |  |
| 1. П | | | Решение задач «Прямоугольная система координат» (ПО Координаты и профессии) | | 8.04 |  |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Рациональные числа»** | |  | | 8.04 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 204, |
|  | | | **Контрольная работа № 10 по теме «Рациональные числа»** | |  | | 11.04 |  | Не задано |
| **Глава 11. Многоугольники и многогранники (9 ч)** | | | | | | | | | |
| **П. 44 Параллелограмм 2 ч** | | | | | | | | | |
|  | | | Параллелограмм и его свойства | | Параллелограмм. Свойства параллелограмма. Какие четырёхугольники являются параллелограммами. | | 12.04 |  | У: стр. 206 упр. 691, 692 |
|  | | | Виды параллелограммов | | Виды параллелограммов: ромб, квадрат. | | 13.04 |  | У: стр. 206 упр. 696, 697 |
| **П. 45 Правильные многоугольники (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Правильные многоугольники | | Понятие вершины, стороны, угла, диагонали, периметра многоугольника. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. | | 15.04 |  | У: стр. 210-211 упр. 707, 705 |
|  | | | Правильные многогранники | | Определение и свойства правильного многогранника, виды правильных многогранников. | | 15.04 |  | У: стр. 211 упр. 709 |
| **П. 46 Площади (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Равновеликие и равносоставленные фигуры | | | Равносоставленные, равновеликие фигуры. | 18.04 |  | У: стр. 214-215 упр. 716, 713 |
|  | | | Площадь параллелограмма и треугольника | | | Площадь параллелограмма и треугольника | 19.04 |  | У: стр. 215 упр. 720(а), 721 |
| **П. 47 Призма (1 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Призма | | | Призма, ее свойства. Параллелепипед. | 20.04 |  | У: стр. 218 упр. 725, 726, 728, 733 |
|  | | | **Обзорный урок по теме «Многоугольники и многогранники»** | | |  | 22.04 |  | **У:** «Подведем итоги» стр. 222 |
|  | | | **ВМ. Контрольная работа № 11 по теме «Многоугольники и многогранники»** | | |  | 22.04 |  | Не задано |
| **Глава 12. Множества. Комбинаторика (11 ч)**  **П. 48. Понятие множества (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Термины и обозначения, связанные с понятием множества | | Понятие множества, конечного, бесконечного, пустого множества, определение равных множеств. Характеристическое свойство множеств. Отношение принадлежности, включения, равенства. | | 26.04 |  | У: стр. 224-225 упр. 740, 741, 742 |
|  | | | Подмножества | | Распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера. | | 27.04 |  | У: стр. 225 упр. 747, 749 |
| **П. 49 Операции над множествами (2 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Пересечение и объединение множеств | | Разность множеств, дополнение множества. Пересечение и объединение множеств. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера. | | 29.04 |  | У: стр. 228-229 упр. 751, 752, 756, 759 |
|  | | | Разбиение множеств | | Разбиение множества.  Классификация множеств. | | 29.04 |  | У: стр. 229 упр. 759-763 ТТ: № 321, 325 |
| **П. 50 Решение комбинаторных задач (3 ч)** | | | | | | | | | |
|  | | | Задача о туристических маршрутах | | | Какие задачи называют комбинаторными. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. | 4.05 |  | У: стр. 232 упр. 764-766 |
|  | | | Задача о рукопожатиях | | |  | 6.05 |  | У: стр. 232-233 №769-772 |
|  | | | Задача о театральных прожекторах | | |  | 6.05 |  | У: стр. 233 упр. 777 |
|  | | | Элементы логики. | | | Утверждения | 10.05 |  | См. в дневнике |
|  | | | Высказывания | | | Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. | 11.05 |  | **См. в дневнике** |
|  | | | Обзорный урок по теме «Множества. Комбинаторика. Элементы логики» | | |  | 13.05 |  | **ТТ:** «Выполняем тест» стр. 157-159 |
|  | | | Контрольная работа по теме «Множества. Комбинаторика. Элементы логики» | | |  | 13.05 |  |  |
|  | | | **Промежуточная аттестация** | | |  | 25.04 |  | Не задано |
|  | | | Выполнение проектных и (или) исследовательских работ  «Решето Эратосфена» | | |  | 16.05 |  |  |
|  | | | Повторение. Задачи на дроби. Проценты. | | |  | 17.05 |  |  |
|  | | | Повторение. Десятичные дроби | | |  | 18.05 |  |  |
|  | | | Повторение. Формулы, уравнения. | | |  | 20.05 |  |  |
|  | | | Повторение. Прямоугольная система координат. | | |  | 23.05 |  |  |
|  | | | Повторение. Целые числа. | | |  | 24.05 |  |  |
| 170 | | | Итоговый обобщающий урок по всему курсу | | |  |  |  |  |