

**I. Пояснительная записка**

Адаптированная рабочая программа учебного предмета «Математика» для 6 класса разработана на основе следующих документов:

Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012г;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2011(Стандарты второго поколения) Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897;

Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы [Текст]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011. — 64с. — (Стандарты второго поколения).

авторской программы: Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5-6 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений , автор – Е.А.Бунимович, [Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О Рослова, С.Б.Суворова]. – М.: Просвещение, 2013. – 80 с.

федерального перечня учебников, рекомендуемых Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год;

федерального базисного учебного плана;

регионального учебного плана;

ООП ООО МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем»;

Учебного плана МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем» на 2020 - 2021 учебный год;

Годового календарного графика МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем» на 2020 - 2021 учебный год;

Программы формирования социально –экономических учебных действий;

Положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), утвержденных педсоветом МБОУ «Школы – интернат с. Кепервеем»;

Списка учебников ОО, соответствующий Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях на 2020 – 2021 учебный год, реализующих программы общего образования.

Место математики в учебном плане основной школы.

В соответствии с учебным планом основного общего образования в курсе математики выделяются два этапа, у каждого из которых свои самостоятельные функции. В 6-ом классе изучается интегрированный предмет «Математика». Курс 6-го класса, с одной стороны, является непосредственным продолжением курса математики начальной школы, с другой стороны, позволяет учащимся адаптироваться к новому уровню изучения предмета, создаёт необходимую основу, на которой будут базироваться курсы 7-9 классов. На изучение математики в 6- классе отводится 5 часов в неделю, всего в год 175 часов.

Общая характеристика курса математики 6 класса.

В Федеральном государственном образовательном стандарте и Примерной программе основного общего образования сформулированы цели обучения математике в основной школе и требования к результатам освоения содержания курса, применительно к этапу 6-го класса. В качестве приоритетных выдвигаются следующие цели:

- подведение учащихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;

- развитие познавательной активности; формирование мыслительных операций, являющихся основой интеллектуальной деятельности; развитие логического мышления, алгоритмического мышления; формирование умения точно выразить мысль;

- развитие интереса к математике, математических способностей;

- формирование знаний и умений, необходимых для изучения курсов математики 7-9 классов, смежных дисциплин, применения в повседневной жизни.

В данной рабочей программе курс математики 6 класса линии УМК «Сферы» представлен как арифметико-геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятностно-статистической линии.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения математики и смежных предметов, способствует развитию логического мышления учащихся, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. При изучении арифметики формирование теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, которая актуальна и при наличии вычислительной техники, в частности, с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Развитие понятия о числе связано с изучением рациональных чисел: натуральных чисел, обыкновенных дробей, десятичных дробей, положительных и отрицательных чисел. Параллельно на доступном для учащихся данного возраста уровне в курсе представлена научная идея- расширение понятия числа. В задачи изучения раздела «Геометрия» входит развитие геометрических представлений учащихся, образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Этот этап изучения геометрии осуществляется в 6 классе на наглядно- практическом уровне, при этом большая роль отводится опыту, эксперименту. Учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами и базовыми конфигурациями, овладевают некоторыми приёмами построения, открывают их свойства, применяют эти свойства при решении задач конструктивного и вычислительного характера.

Изучение раздела «Алгебра» в основной школе предполагает овладение формальным аппаратом буквенного исчисления. Этот материал более высокого уровня абстракции, чем арифметика. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но в то же время требует определённого уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе математики 6 класса представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и он играет роль мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносит существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В курсе математики 6 класса выделены для рассмотрения следующие вопросы: знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс математики 6 класса элементарных теоретико - множественных понятий и соответствующей символики, способствует обогащению математического языка школьников, формированию умения точно и сжато формулировать математические предложения, помогает обобщению и систематизации знаний.

В содержание основного общего образования, предусмотренного Примерными программами по математике для 5-9 классов, включён также раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса математики 6 класса. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно – исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

*К* важнейшим *результатам обучения* математике в 6 классе при преподавании по УМК «Сфера» относятся следующие:

- в *личностном* направлении:

1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, десятичных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей);

2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

3)умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

- в *метапредметном* направлении:

1) умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

2) умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

3)умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;

4) умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

5) применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

6) умение видеть математическую задачу в несложных математических ситуациях;

- в *предметном* направлении:

1) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2) владение навыками вычислений с десятичными дробями;

3) умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

4) усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур, приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

5) понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов;

6) умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

7) умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, использование прикидки и оценки);

8) использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

9) знакомство с идеей координат на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

10) умение решать комбинаторные задачи.

*Типы уроков* планируемые при реализации программы:

Уроки деятельностной направленности по целеполаганию можно распределить на четыре группы:

уроки «открытия» нового знания;

уроки рефлексии;

уроки общеметодологической направленности;

уроки развивающего контроля.

Урок «открытия» нового знания.

Деятельностная цель: формирование способности учащихся к новому способу действия.

Образовательная цель: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

Урок рефлексии.

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднения и т.д.).

Образовательная цель: коррекция и тренинг изученных понятий, алгоритмов и т.д.

3. Урок общеметодологической направленности.

Деятельностная цель: формирование способности учащихся к новому способу действия, связанному с построением структуры изученных понятий и алгоритмов.

Образовательная цель: выявление теоретических основ построения содержательно-методических линий.

4. Урок развивающего контроля.

Деятельностная цель: формирование способности учащихся к осуществлению контрольной функции.

Образовательная цель: контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.

Теоретически обоснованный механизм деятельности по контролю предполагает:

предъявление контролируемого варианта;

наличие понятийно обоснованного эталона, а не субъективной версии;

сопоставление проверяемого варианта с эталоном по оговоренному механизму;

оценку результата сопоставления в соответствии с заранее обоснованным критерием.

Данную рабочую программу реализует следующий учебник:

Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.

В основу серии УМК «Сферы» положена идея организации учебно-воспитательного процесса в информационно-образовательной среде, которая представляет собой систему взаимосвязанных компонентов учебно-методического комплекта на бумажных и электронных носителях. Главные отличительные особенности УМК «Сферы»:

наличие полного пакета пособий на бумажных и электронных носителях, обеспечивающего комплексность и преемственность всех уровней школьного образования;

четкая функциональная направленность каждого компонента УМК на решение определенной педагогической задачи;

единый методический, информационный и дизайнерский подход, учитывающий возрастные психофизиологические особенности школьников;

наличие «навигационной» системы, обеспечивающей системность организации учебного процесса и удобство поиска информации;

использование прогрессивных форм и способов подачи материала, основанных на современных информационных технологиях.

Информационно-образовательная среда «Сферы»:

проста в использовании;

интерактивна;

ориентирована на практическую деятельность учащихся;

позволяет максимально учитывать индивидуальные запросы и способности каждого участника образовательного процесса.

Каждый учебно-методический комплект состоит из нескольких компонентов на бумажных и электронных носителях. Они выполнены на основе единых методических, информационных и дизайнерских подходов с учетом психофизиологических особенностей школьников.

УМК по шестому классу включает:

- учебник, содержащий как основной теоретический материал, так и систему упражнений, задающую парадигму практической составляющей курса; учебник имеет фиксированный в разворотах формат, лаконичность изложения, четкую структурированность текста, обширный и разнообразный иллюстративный ряд.

- электронное приложение, включающее всю систему текстов и заданий учебника, а также дополнительную интерактивную конструкторскую среду, создающую принципиально новые возможности при изучении математики, как школьного предмета, недоступные без использования современных компьютерных технологий. Электронные приложения к учебнику УМК «Сферы»  
придают учебному процессу привлекательность и технологичность. Позволяют расширить информационное пространство, обеспечивают возможность индивидуализации обучения и повышения уровня самостоятельности учебной деятельности учащихся. Активным экраном служит разворот учебника. Через его элементы открывается выход к дополнительной информации: иллюстративной (в том числе видео и анимационной), текстовой, справочной, статистической, картографической.

- тетрадь - тренажёр, предназначенную для целенаправленного формирования познавательной учебной деятельности; пособие предназначено для самостоятельной работы учащихся, содержит задания, сгруппированные по видам работ. Позволяет на примере содержания разных тем учебных дисциплин отрабатывать предметные и надпредметные умения и навыки работы с информацией разного типа.

- тетрадь - экзаменатор, содержащую материалы для тематического и итогового контроля знаний учащихся; в которой приведены варианты контрольных работ в тестовой и традиционной форме по каждой теме.

- методическое пособие, раскрывающее содержание и основные методические идеи курса и содержащее рекомендации по планированию и организации учебного процесса.

Оснащение учебного процесса.

● Технические средства обучения: компьютер, мультимедиа проектор, экран (на штативе или навесной), интерактивная доска;

● Информационные средства: коллекция медиаресурсов, электронные базы данных, интернет;

● Учебно - практическое и учебно – лабораторное оборудование: доска магнитная с координатной сеткой, комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных), линейка, транспортир, угольник, циркуль, комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационный и раздаточный), комплекты для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

● Печатные пособия: таблицы по математике для 6 класса, портреты выдающихся деятелей математики.

На сайте интернет - поддержки УМК « Сферы» имеется страничка данного УМК.

В поурочном тематическом планировании приводятся ссылки на все ресурсы УМК, отвечающие соответствующей теме. Однако это не означает, что все указанные ресурсы должны быть использованы учителем в обязательном порядке при проведении уроков на соответствующую тему. Учитель имеет право выстраивать собственную модель проведения уроков. При этом он может использовать те или иные ресурсы по своему усмотрению, опираясь на собственный опыт и возможности учащихся.

Содержание курса математики 6 класса.

Арифметика.

Натуральные числа. Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Дроби. Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процента от величины и величины по её проценту; Отношение; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическим способом. Деление с остатком.

Рациональные числа. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Множество рациональных чисел. Свойства арифметических действий.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объёма, времени, скорости. Прикидка и оценка результатов вычисления.

Элементы алгебры. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении. Декартовы координаты на плоскости. Определение координат точки на плоскости.

Описательная статистика. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач..

Наглядная геометрия. Прямые на плоскости и в пространстве. Окружность. Симметрия. Многоугольники и многогранники

Логика. Множества, элемент множества. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

Перечень учебно-методического обеспечения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Учебник  (автор, название, год издания, кем рекомендован или допущен, издательство) | Книга для учителя | Рабочая тетрадь | Материалы для контроля | Интернет-ресурсы |
| 6 | Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.- М..: Просвещение, 2019. | Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Авторы: Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О.Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.  Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник- тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2012. | Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2012.  Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2012. | Математика. Арифметика. Геометрия Тетрадь – экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.  Автор: Н.В. Сафонова. | [www.study.ru](http://www.study.ru)  [www.spheres.ru](http://www.spheres.ru) |

Содержание курса

отражает содержание примерной программы основного общего образования по математике

(базовый уровень)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Содержательная линия.  Содержание. | Требования ФГОС  (формируемые компетенции) | Авторская линия  (возможность углубления) |
| 1 | Дроби и проценты.  Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Проценты; нахождение процентов от величины. Представление данных в виде таблиц, диаграмм. | Моделировать в графической, предметной форме доли и дроби (в том числе с помощью компьютера). Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Выполнять вычисления с дробями. Применять различные способы вычислений значений таких выражений. Решать основные задачи на дроби. Объяснять, что такое процент, выражать проценты в дробях и дроби в процентах. | Проводить несложные исследования, связанные с отношениями «больше» и «меньше» между дробями. Доказывать в несложных случаях выявленные свойства. Моделировать условие задач с помощью схем и рисунков. Исследовать числовые закономерности. |
| 2 | Прямые на плоскости и в пространстве.  Взаимное расположение двух прямых. Пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Вертикальные углы. Параллельные прямые. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве. Распознавать смежные и вертикальные углы. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя параллельными прямыми. | Выдвигать гипотезы о свойствах смежных углов, обосновывать их. |
| 3 | Десятичные дроби.  Десятичные дроби. Представление десятичной дроби виде обыкновенной и обыкновенной в десятичную. Сравнение десятичных дробей. | Записывать и читать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Переходить от десятичных дробей к соответствующим обыкновенным со знаменателями 10, 100, 1000 и т.д. Распознавать равные десятичные дроби. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. | Моделировать десятичные дроби рисунками. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. |
| 4 | Действия с десятичными дробями.  Арифметические действия с десятичными дробями. Решение текстовых задач арифметическим способом. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результата вычислений. | Вычислять значения сумм и разностей, произведения, частного, компонентами которых являются обыкновенная и десятичная дроби, обсуждая при этом, какая форма представления чисел возможна и целесообразна. Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении её на 10, 100, 1000 и т.д. Округлять десятичные дроби «по смыслу», выбирая лучшее из приближений с недостатком и с избытком. | Строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ. Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию задачи. |
| 5 | Окружность.  Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Взаимное расположение двух окружностей. | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертёжных инструментов. Строить касательную к окружности. Строить точку равноудалённую от концов отрезка. Строить треугольник по трём сторонам. Распознавать цилиндр, конус, шар. | Выдвигать гипотезы о свойствах конфигурации «две пересекающиеся прямые». Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. |
| 6 | Отношения и проценты.  Отношение. Решение текстовых задач арифметическим способом. Проценты. Нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Выражение отношения в процентах. | Объяснять, что показывает отношение двух чисел, использовать и понимать стандартные обороты речи со словом «отношение». Составлять отношения, объяснять содержательный смысл составленного отношения, как находят отношение одноимённых и разноимённых величин. Находить отношения величин. Выражать проценты десятичной дробью, отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе задачи с практическим контекстом, с реальными данными, на нахождение процентного отношения двух величин. | Решать задачи на деление чисел и величин в данном отношении, в том числе задачи практического характера. Моделировать условие задач с помощью схем и рисунков. |
| 7 | Выражения. Формулы. Уравнения.  Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Длина окружности, число п. Площадь круга. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. | Записывать математические выражения, составлять выражения по условиям задач с буквенными данными. Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии (буквенное выражение, числовая подстановка, значение буквенного выражения, допустимые значения букв). Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объёма шара, размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. | Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами. Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа п. |
| 8 | Симметрия.  Осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур. | Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Строить фигуру симметричную данной относительно прямой. | Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе, с помощью компьютерных программ. |
| 9 | Целые числа.  Положительные и отрицательные числа. Множество целых чисел. Сравнение целых чисел. Арифметические действия с целыми числами. Свойства арифметических действий. | Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Описывать множество целых чисел. Сопоставлять свойства ряда натуральных чисел и ряда целых чисел. Сравнивать и упорядочивать целые числа. Вычислять значения числовых выражений, составленных из целых чисел с помощью знаков + и -. Записывать на математическом языке равенства, выражающие свойства 0 и 1 при умножении, правило умножения на -1. Вычислять произведения и частные целых чисел. | Исследовать вопрос об изменении знака произведения целых чисел при изменении на противоположные знаков множителей. |
| 10 | Рациональные числа.  Множество рациональных чисел. Изображение чисел точками координатной прямой. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. Декартовы координаты на плоскости. | Применять в речи терминологию, связанную с рациональными числами, распознавать натуральные, целые, дробные, положительные, отрицательные числа. Характеризовать множество рациональных чисел. Сравнивать положительное число и нуль, отрицательное число и нуль, положительное и отрицательное числа, два отрицательных числа. Находить модуль рационального числа. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать правила сложения двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков, правило вычитания из одного числа другого. Формулировать правила нахождения произведения и частного двух чисел одного знака, двух чисел разных знаков. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. | Приводить несложные исследования, связанные со свойствами суммы нескольких рациональных чисел (замена знака каждого слагаемого). Проводить исследования, связанные с взаимным расположением точек на координатной плоскости. |
| 11 | Многоугольники и многогранники.  Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник, квадрат, ромб. Изображение геометрических фигур. Правильные многоугольники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников. Изображение геометрических фигур. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры | Изображать параллелограммы, правильные многоугольники с использованием чертёжных инструментов. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов: ромба, квадрата, прямоугольника. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. | Знакомиться с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Проводить несложные исследования общественного мнения, связанные с жизнью школы, внешкольными занятиями и увлечениями одноклассников. |
| 12 | Множества. Комбинаторика.  Множество. Элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество. Подмножества. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. | Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Переводить утверждения с математического языка на русский. Формулировать определение объединения и пересечения множеств. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. | Исследовать вопрос о числе подмножеств конечного множества. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач. |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Цикл | Наименование разделов и тем | Всего часов | Практическая часть | | |  |
| Практические работы, сочинения. | Самостоятельные работы учащихся, проектная, исследовательская деятельность. | Контрольные работы |
| 1 | Доли и проценты. | 20 | Практическая работа на нахождение доли от целого.  Сочинение О долях.. | Исследование№15, 40, 41.  Тестовая работа. | Контрольная работа №1 по теме: « Доли» Контрольная работа №2 по теме: « Проценты» |
| 1 | Прямые на плоскости и в пространстве. | 7 | Практическая работа на компьютере. | Исследование №85,90,61.  Проверочные работы №1, №2 стр.12-15  Тестовая работа. | Контрольная работа №3 по теме: «Прямые на плоскости и в пространстве» |
| 1 | Десятичные дроби. | 9 | Практическая работа на составление таблицы личных расходов. | Исследование №179.160,90.  Проверочные работы №1, №2 стр.16-21.  Тестовая работа. | Контрольная работа №4 по теме: «Десятичные дроби  » |
| 2 | Действия с десятичными дробями. | 27 | Написание сказки о рациональном способе исчисления. | Исследование №120, №121, №221,125.  Проверочные работы №1, №2 стр.22-27.  Тестовая работа. | Контрольная работа №5 по теме: «Действия с десятичными дробями» Контрольная работа №6 по теме: «Действия с десятичными дробями» Контрольная работа №7 по теме: «Действия с десятичными дробями» |
| 2 | Окружность. | 9 | Практическая работа на нахождение площади фигуры из частей окружности. | Исследование №285, №128, №136, №297, №143, №314.  Проверочные работы №1, №2 стр.28 -31.  Тестовая работа. | Контрольная работа №8 по теме: «Окружность» |
| 3 | Отношения и проценты. | 17 | Практическая работа на нахождение процентного соотношения величин. | Исследование №398, №399.  Проверочные работы №1, №2 стр.32 -37.  Тестовая работа. | Контрольная работа №9 по теме: «Отношения» Контрольная работа №10 по теме: «Проценты» |
| 3 | Выражения. Формулы. Уравнения. | 15 | Практическая работа по составлению выражения по условию задачи. | Исследование №183. Проверочные работы №1, №2 стр.38 -43.  Тестовая работа. | Контрольная работа №11 по теме: «Выражения. Формулы» Контрольная работа №12 по теме: «Уравнения» |
| 3 | Симметрия. | 8 | Практическая работа по изображению симметричных фигур. | Исследование №186,201. Проверочные работы №1, №2 стр.44 -47.  Тестовая работа. | Контрольная работа №13 по теме: « Симметрия» |
| 4 | Целые числа. | 13 | Написание сказки. | Исследование №545, №252, №253, №254, №255.  Проверочные работы №1, №2 стр.48 -53.  Тестовая работа. | Контрольная работа №14 по теме: «Целые числа»  Контрольная работа №15 по теме: «Целые числа» |
| 4 | Рациональные числа. | 17 | Практическая работа с действиями над рациональными числами (в том числе и с использованием компьютера). | Исследование №286, №287.  Проверочные работы №1, №2 стр.54 -59.  Тестовая работа. | Контрольная работа №16 по теме: « Рациональные числа» Контрольная работа №17 по теме: « Рациональные числа» |
| 4-5 | Многоугольники, многогранники. | 9 | Практическая работа по изготовлению развёртки пространственной фигуры. | Исследование №304, №708, №315.  Проверочные работы №1, №2 стр.60 -63.  Итоговые работы за год №1, №2, стр.70-78. | Контрольная работа №18 по теме: «Многоугольники. Многогранники» |
| 5 | Множества. Комбинаторика  Повторение. | 8  16 |  |  | Итоговая контрольная работа. |
| Итого: | | 175ч |  |  |  |

Список литературы для учителя и обучающихся

Список литературы для учителя:

- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.- М..: Просвещение, 2019.

- Поурочное тематическое планирование 6 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Авторы: Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева, Л.О.Рослова и др. – М.: Просвещение, 2010.

- Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник- тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2012.

- Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2012.

- Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2010. Математика. Арифметика. Геометрия Тетрадь – экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.

Автор: Н.В. Сафонова.

Список литературы для учащихся:

- Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.- М..: Просвещение, 2019.

- Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник - тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2012.

- Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажёр. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Авторы: Е.А. Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др. – М.: Просвещение, 2012.

- Электронное приложение к учебнику. – М.: Просвещение, 2010. Математика. Арифметика. Геометрия Тетрадь – экзаменатор. 6 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.

Автор: Н.В. Сафонова.

Результаты формирования универсальных учебных действий обучающихся 6 класса

Развитие системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий осуществляется в рамках нормативно – возрастного развития личностной и познавательной сфер ребёнка. Процесс обучения задаёт содержание и характеристики учебной деятельности ребёнка и тем самым определяет зону ближайшего развития универсальных учебных действий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Личностные УУД | Регулятивные УУД | Познавательные УУД | Коммуникативные УУД |
|  | Жизненное самоопределение, личностное самоопределение, профессиональное самоопределение. Действия смыслообразования и нравственно – эстетического оценивания, реализуемые на основе ценностно- смысловой ориентации ,а также ориентации в социальных ролях и межличностных отношениях. Самоопределение – определение человеком своего места в обществе и жизни в целом, выбор ценностных ориентиров, определение своего «способа жизни и места в обществе. В процессе самоопределения человек решает две задачи – построение индивидуальных жизненных смыслов и построение жизненных планов во временной перспективе (жизненного проектирования). Два типа действий, необходимых в личностно ориентированном обучении:- действие смыслового образования, т.е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и её мотивом или между результатом – продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется. Ученик должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него. Действие нравственно – эстетического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей. | Действия обеспечивающие организацию учащимися своей учебной деятельности:  - целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того что ещё не известно;  - планирование – определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата;  - составление плана и последовательных действий;  - прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;  - контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;  - коррекция – внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его поступка;  - оценка, выделение и осознание учащимся того, что уже освоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Элементы волевой саморегуляции, как способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий. | Целесообразно различать действия общеучебные, включая знаковосимволические; логические, действия постановки и решения проблем.  В число общеучебных входят: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; знаковосимволические действия, включая моделирование  ( преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область), умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действия; контроль и оценка процесса и результатов деятельности; смысловое чтение как осмысление цели чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации; определение основной и второстепенной информации; понимание и адекватная оценка средств массовой информации. | Обеспечивают социальную компетентность и учёт позиций других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.  Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия, поиск и оценка альтернативных способов решения конфликта, принятие решения и его реализация; управление поведением контроля – контроль, коррекция. Оценка действий партнёра; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. |

Планируемые результаты.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела. | Предметные. | Личностные. | Коммуникативные. | Регулятивные. | Познавательные |
| 1 | Доли и проценты. | Владение понятиями доля, процент. Умение проводить вычисления с процентами. | Знакомство с фактами происхождения процента, части целого, доли. | Умение выполнять построения. | Осознание того что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. | Моделирование прямой, ломаной. |
| 2 | Прямые на плоскости и в пространстве. | Приобретение навыков изображения параллельных прямых. | Знакомство с фактами происхождения, взаимного расположения прямых на плоскости, в пространстве. | Умение приводить доказательные доводы. Умение слушать позиции сверстников. | Прогнозирование временных характеристик нового. | Умение осознанно строить речевые высказывания. |
| 3 | Десятичные дроби. | Владение навыками вычислений с десятичными дробями. | Знакомство с фактами изобретения десятичной нумерации, десятичных дробей. | Поиск и оценка альтернативных способов решения. | Постановка промежуточных целей с учётом конечного результата. | Умение чтения и записи чисел в непозиционной системе счисления(клинопись, римская нумерация) |
| 4 | Действия с десятичными дробями. | Владение свойствами действий с десятичными дробями. Владение навыками вычислений с десятичными дробями. | Знакомство с фактами изобретения десятичной нумерации, десятичных дробей. | Поиск и оценка альтернативных способов решения. Умение с точность выражать свои мысли. | Контроль действий и результата. | Моделирование условия задачи, используя реальные предметы и рисунки. |
| 5 | Окружность. | Владение понятийным аппаратом. Приобретение навыков изображения. | Знакомство с фактами происхождения геометрии из практических потребностей людей. | Умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы. | Осознание качества усвоения. | Моделирование многогранников с использованием «подручного» материала. |
| 6 | Отношения и проценты. | Владение понятиями отношение, процент. Умение проводить вычисления с процентами. | Способность рассуждений при решении задач.  Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии. | Умение с точность выражать свои мысли. | Составление плана и последовательности действий. | Использование «решета Эратосфена» по предложенному плану. Проведение несложных исследований, опираясь на числовые эксперименты ( в том числе с помощью компьютера). |
| 7 | Выражения. Формулы. Уравнения. | Использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений. Умение оперировать изученными понятиями. | Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии. | Умение выполнять построения. Умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы. | Осознание качества усвоения. | Исследование свойств путём эксперимента, наблюдения, моделирования. Конструировать орнаменты и паркеты. |
| 8 | Симметрия. | Знакомство с идеями равенства фигур, симметрии. Умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры. | Знакомство с фактами происхождения геометрии из практических потребностей людей. | Умение с точность выражать свои мысли. | Постановка промежуточных целей с учётом конечного результата. | Моделирование в графической и предметной форме существование частного для любых двух натуральных чисел. |
| 9 | Целые числа. | Владение навыками вычислений с целыми числами. | Знакомство с фактами, иллюстрирующими этапы развития математики. | Поиск и оценка альтернативных способов решения. | Составление плана и последовательности действий. | Проведение несложных исследований (в том числе с помощью компьютера). |
| 10 | Рациональные числа. | Знакомство с идеей координат на плоскости, выполнение стандартных процедур на координатной плоскости.Умение решать текстовые задачи арифметическим способом. | Знакомство с фактами происхождения множества рациональных чисел. | Умение планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, определяя способы взаимодействия. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Прогнозирование временных характеристик нового. | Моделирование многогранников. Выполнение практико-ориентированных заданий. Исследование развёрток многогранников. |
| 11 | Многоугольники и многогранники. | Усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира. | Знакомство с фактами происхождения геометрии из практических потребностей людей. | Умение планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, определяя способы взаимодействия. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Составление плана и последовательности действий. | Проведение несложных исследований общественного мнения, выполнение сбора информации. |
| 12 | Множества. Комбинаторика. | Умение решать простейшие комбинаторные задачи. | Умение строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики. |  |  |  |

Поурочное тематическое планирование по математике 6 класс (адаптированное)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | | | Тема урока | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | | Ресурсы | | | |
| Учебник | | Тетрадь-тренажер | Задачник |
| теория | упражнения |
| 1. |  | Факт |  | Обыкновенные дроби (22 часа) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.1 Что мы знаем о дробях 4 часа | | | | | | |
| 1.1 |  |  |  | Дроби | Моделировать в графической и предметной форме обыкновенные дроби. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Проводить несложные иссл-я, связанные с отношениями «больше» и меньше между дробями | | С.8 | - | №5,6,7,8,22 | - |
| 1.2 |  |  |  | Основное свойство дроби | С.8-9 | №1-8 | №23-27 | №1-3 |
| 1.3-1.4 | . |  |  | Сравнение дробей | - | №9-14 | №28-33 | №4-13  Иссл.№14,15 |
|  |  |  |  | П.2 Вычисления с дробями 2 часа | | | | | | |
| 1.5 1.6 |  |  |  | Правила действий с дробями.  «Многоэтажные дроби» | Выполнять вычисления с дробями. Использовать дробную черту как знак деления при записи нового вида дробного выражения. 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 | | С.12-13 | 00№16-25, 26,27  №30-33 | №1-3  - | №16-46, 49,50  №51-60 |
| 1.7 |  |  |  | Задачи на совместную работу | - | №28,29 | -  Иссл.№39-41 | №61-67  Иссл.№47-48 |
|  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | П.3 Основные задачи на дроби 5 часов | | | | | | |
| 1.8 |  |  |  | Нахождение части от числа | Решать основные задачи на дроби, применять разные способы нахождения части числа и числа по его части. Решать текстовые задачи на дроби, анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, строить логическую цепочку рассуждений, выполнять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию | | С.16 | №34-40 | №14, 9-11 | №68-75 |
| 1.8 |  |  |  | Нахождение числа по его части | С.16-17 | №41-44 | №12 | №76-82 |
| 1.9 |  |  |  | Какую часть одно число составляет от другого | С.17 | №45-48 | №13 | №83-90 |
| 1.10-1.11 |  |  |  | Разные задачи на дроби | - | - | - | №91-101 |
|  |  |  |  | П.4 Что такое процент 5 часов | | | | | | |
| 1.12-1.13 |  |  |  | Что понимаем под словом «процент» | 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 нахождении нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на нек-ко процентов. Применять понятие процента в практических ситуациях. Решать некоторые классические задачи, связанные с понятием процента: анализировать текст задачи, использовать прием числового эксперимента, моделировать условие с помощью схем и рисунков | | С.20 | №49-51 | №14-17, 34-36 | №102-112 |
| 1.14-1.16 |  |  |  | Решение задач | С.20-21 | №58-68 | №37,38  Иссл.№21,42 | №113-136, 138,139  Иссл. №137 |
|  |  |  |  | П.5 Столбчатые и круговые диаграммы 2 часа | | | | | | |
| 1.17 |  |  |  | Столбчатые диаграммы | Объяснять, в каких случаях для представления информации использовать 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, представленным в табличной форме. Проводить иссл-я простейших социальных явлений по готовым диаграммам | | С.24-25 | №69,73, 74 | №18 | - |
| 1.18 |  |  |  | Круговые диаграммы | С.25 | №70-72  Иссл.№75 | №19,20  Иссл.№43 | - |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часов | | | | | | |
| 1.19-1.20 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Выполнять вычисления с дробями. Преобразовывать, сравнивать и упорядочивать обыкновенные дроби. Соотносить дробные числа с точками координатной прямой. Решать тестовые задачи на дроби и проценты. Исследовать числовые закономерности | |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  | Прямые и плоскости в пространстве (10 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.6 Пересекающиеся прямые 2 часа | | | | | | |
| 2.21 |  |  |  | Вертикальные углы.  Перпендикулярные прямые | 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 | | С.30  С.30-31 | №76,78, 79  №77,80-82 | №44,46  №51,53 | -  - |
| 2.22 |  |  |  | Смежные углы | С.33 (№83) | №83,84  Иссл.№85 | №45 | - |
|  |  |  |  | П.7 Параллельные прямые 2 часа | | | | | | |
| 2.23 |  |  |  | Параллельность.  Снова перпендикулярность | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные стороны. Изображать две парал-ые прямые, строить прямую, парал-ую данной, с помощью чертежных инструментов. Анализировать способ построения парал-ых прямых, пошагово заданный рисунками, выполнять построения. Формулировать утверждения о взаимном расположении двух прямых, свойствах парал-ых прямых | | С.34  С.35 | №86-89, 91, 94-96  №92,93 | №47,54-57  - | -  - |
| 2.24 |  |  |  | Прямые в пространстве | С.35 | №97,98  Иссл.№90 | №48,49  Иссл.№61-63 | - |
|  |  |  |  | П.8 Расстояние 2 часа | | | | | | |
| 2.25 |  |  |  | Расстояние между двумя точками  Расстояние от точки до фигуры | Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя парал-ми прямыми, от точки до плоскости. Строить парал-ые прямые с заданным расстоянием между ними. Строить геометрическое место точек, обладающих определенным свойством | | С.39  С.38-39 | №99,100  №101-104 | -  №50,58 | -  - |
| 2.26 |  |  |  | Расстояние между параллельными прямыми  Расстояние от точки до плоскости | С.39  С.39 | №105-108  №109-111 | №59,60  Иссл.64,65 | -  - |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 2.27-2.28 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Распознавать случаи взаимного расположения двух прямых на плоскости и в пространстве, распознавать в многоугольниках параллельные и перпендикулярные стороны. Изображать две пересекающиеся прямые, строить прямую, перпендикулярную данной. Измерять расстояние между двумя точками, от точки до прямой, между двумя парал-ми прямыми. изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами | |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  | Десятичные дроби (12 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.9 Какие дроби называют десятичными 3 часа | | | | | | |
| 3.29 |  |  |  | Десятичная запись дробей.  Переход от одной формы записи к другой | 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 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 | | С.44-45  С.46 | №112-116, 120  №117-119 | №66,68,77,78  №69,70, 79-81 | №140-145  №146-161 |
| 3.30 |  |  |  | Изображение десятичных дробей точками координатной прямой | С.46-47 | №121-123 | №71-76 | №162-164 |
| 3.31 |  |  |  | Десятичные дроби и метрическая система мер | С.47 | №124-127 | №67 | №165-170 |
|  |  |  |  | П.10 Перевод обыкновенной дроби в десятичную 2 часа | | | | | | |
| 3.32 |  |  |  | Какую обыкновенную дробь можно записать в виде десятичной, а какую нет | Формулировать признак обратимости обыкновенной дроби в десятичную, применять его для распознавания дробей, для которых возможна (не возможна) десятичная запись. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Приводить примеры эквивалентных представлений дробных чисел | | С.50-51 | №128-137, 140,141 | - | №171, 174-178 |
| 3.33 |  |  |  | Десятичные представления некоторых обыкновенных дробей | С.51 | №138,139 | - | №172,173  Иссл. №179 |
|  |  |  |  | П.11 Сравнение десятичных дробей 2 часа | | | | | | |
| 3.34 |  |  |  | Равные десятичные дроби  Поразрядное сравнение десятичных дробей | Распознавать равные десятичные дроби. Объяснять на примерах прием сравнения десятичных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Сравнивать обыкновенную и десятичную дроби, выбирая подходящую форму записи данных чисел. Выявлять закономерность в построении последовательности десятичных дробей. Решать задачи-исследования, основанные на понимании поразрядного принципа десятичной записи дробных чисел | | С.54  С.54-55 | №142-146  №147-156 | №82  №83-88 | №180, 181  №182-190, 193 |
| 3.35 |  |  |  | Как можно сравнить обыкновенную дробь и десятичную | С.55 | №157-159  Иссл. №160 | -  Иссл.№89-91 | №194-199  Иссл. №191,192,200 |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часов | | | | | | |
| 3.36 -3.37 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Записывать и читать десятичные дроби. Изображать десятичные дроби точками на  координатной прямой. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выражать одни единицы измерения величины в других единицах | |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  | Действия с десятичными дробями (29 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.12 Сложение и вычитание десятичных дробей 5 часов | | | | | | |
| 4.38-4.39 |  |  |  | Сложение и вычитание десятичных дробей | 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 | | С.60-61  С.46 | №161-170, 174-179 | №92,95, 101-104, 122 | №201-220, 224-231 |
| 4.40-4.41 |  |  |  | Сложение обыкновенной дроби и десятичной | С.61 | №171-173 | -  Иссл.№120121 | №331  Иссл. №221,222 |
|  |  |  |  | П.13 Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000… 3 часа | | | | | | |
| 4.42 |  |  |  | Умножение десятичной дроби на 10, 100, 1000… | Исследовать закономерность в изменении положения запятой в десятичной дроби при умножении и делении ее на 10,100, 1000… формулировать правила умножения и деления десятичной дроби на 10,100,1000… 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 | | С.64 | №180-184 | №96(1), 105, 106 | №232-236 |
| 4.43 |  |  |  | Деление десятичной дроби на степень 10 | С.65 | №185-193 | №96(2) | №237-247 |
| 4.44 |  |  |  | Переход от одних единиц измерения к другим | С.65 | №194-197 | - | №248-255 |
|  |  |  |  | П.14 Умножение десятичных дробей 6 часов | | | | | | |
| 4.45-4.46 |  |  |  | Умножение десятичной дроби на десятичную | Конструировать алгоритмы умножения и деления десятичной дроби на десятичную дробь, на натуральное число, иллюстрировать примерами соответствующие правила. Вычислять произведение десятичной дроби и обыкновенной, выбирая подходящую форму записи дробных чисел. Вычислять квадрат и куб десятичной дроби. Вычислять значения числовых выражений, содержащих действия сложения, вычитания и умножения десятичных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи на нахождение части, выраженной десятичной дробью, от данной величины | | С.68-69 | №198-205 | №93,94,97,107,110,111 | №256-261, 268-273, 276 |
| 4.47 |  |  |  | Умножение десятичной дроби на натуральное число | С.69 | №206-213 | №108,109 | №262-265, 275, 277 |
| 4.48 |  |  |  | Умножение десятичной дроби на обыкновенную | С.69 | №216,217 | - | - |
| 4.49 |  |  |  | Разные действия с десятичными дробями | - | №214,215 | - | №278-280, 296, 289-292 |
| 4.50 |  |  |  | Решение задач | С.69 | - | - | №266,267, 274, 281-288, 293-295 |
|  |  |  |  | П.15 Деление десятичных дробей 8 часов | | | | | | |
| 4.51 4.52 |  |  |  | Деление десятичной дроби на натуральное число | Обсуждать принципиальное различие 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 | | С.72-73 | №218-230 | №112,113 | №297-301 |
| 4.53-4.54 |  |  |  | Деление на десятичную дробь | С.73-74 | №231-244 | №114-116 | №302,304, 308-313 |
| 4.55-4.56 |  |  |  | Деление на десятичную дробь в общем виде | С.74-75 | №245-251 | - | №314-328 |
| 4.57-4.58 |  |  |  | Вычисление значений выражений, содержащих деление на десятичную дробь | С.75 | №252-257 | №99,100, 117,123 Иссл. №124 | №305-307, 329-363 |
|  |  |  |  | П.16 Деление десятичных дробей 2 часа | | | | | | |
| 4.59 |  |  |  | Как округляют десятичные дроби.  Правило округления десятичных дробей | 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 приближенные частные, выраженные десятичными дробями, в том числе, при решении задач практического характера. Выполнять прикидку и оценку результатов действий с десятичными дробями | | С.80  С.81 | №258-260  №261-269 | -  №98, 118, 119 | №366-368, 370-377 |
| 4.60 |  |  |  | Приближенное частное | С.81 | №245-251 | -  Иссл.125 | №369 |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 4.61 -4.62 |  |  |  | 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, используя числовые эксперименты. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами | |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  | Окружность (12 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.17 Прямая и окружность 2 часа | | | | | | |
| 5.63 |  |  |  | Взаимное расположение прямой и окружности | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, изображать их с помощью чертежных инструментов. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, 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. Формулировать утверждения о взаимном расположении прямой и окружности | | С.86 | №273-276 | №128 | - |
| 5.64 |  |  |  | Построение касательной | С.87 | №277-279, 280, 281,285  Иссл.№297 | №126,130, 131 | - |
|  |  |  |  | П.18 Две окружности на плоскости 2 часа | | | | | | |
| 5.65 |  |  |  | Две окружности(и более) | Распознавать различные случаи взаимного расположения двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить точку, равноудаленную от концов отрезка. Исследовать свойства взаимного расположения прямой и окружности, используя эксперимент, наблюдение, измерение, 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 | | С.90-91 | №286-290, 292-296 | №129, 135, 137-139 | - |
| 5.66 |  |  |  | Точки, равноудаленные от концов отрезка | С.91 | №291  Иссл. №297 | №127, 132  Иссл. №136, 140 | - |
|  |  |  |  | П.19 Построение треугольника 2 часа | | | | | | |
| 5.67 |  |  |  | Построение треугольника | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, изображать их с помощью чертежных инструментов и от руки. Строить треугольник по трем сторонам, описывать построение. Формулировать неравенство треугольника. исследовать возможность построения треугольника по трем сторонам, используя неравенство треугольника | | С.94-95 | №298-304 | №133,134, 141 | - |
| 5.68 |  |  |  | Неравенство треугольника | С.95 | №307-309  Иссл. №305, 306 | №142  Иссл.№143 | - |
|  |  |  |  | П.20 Круглые тела 2 часа | | | | | | |
| 5.69 |  |  |  | Цилиндр, конус, шар | Распознавать цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения тел. Рассматривать простейшие сечения круглых тел. распознавать развертки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из разверток | | С.98-99 | №310-313  318-321 | - | - |
| 5.70 |  |  |  | Сечения | С.99 | №315-317  Иссл. №314 | - | - |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 5.71-5.72 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Распознавать различные случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей, двух прямых, изображать их с помощью чертежных инструментов. Изображать треугольник. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения тел. Сравнивать свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигураций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров | |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  | Отношения и проценты (20 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.21 Что такое отношение 2 часа | | | | | | |
| 6.73 |  |  |  | Что называют отношением двух чисел | 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 | С.104-105 | | №322-333 | №144,145, 153 | - |
| 6.74 |  |  |  | Деление в данном отношении | С.105 | | №347-354 | №146,147 | №378-393 |
|  |  |  |  | П.22 Отношение величин. Масштаб 2 часа | | | | | | |
| 6.75 |  |  |  | Отношение величин | Объяснять, как т отношение одноимённых и разноименных величин. Исследовать взаимосвязь отношений сторон квадратов, их периметров и площадей, длин рёбер кубов, площадей граней и объемов. Объяснять, что показывает масштаб. Решать задачи практического характера на масштаб. Строить фигуры в заданном масштабе | | С.108 | №340-346 | №154 | №394,395, 403 |
| 6.76 |  |  |  | Что называют масштабом | С.108-109 | №347-354 | №148,149 | №396,397, 400-402  Иссл. №398,399 |
|  |  |  |  | П.23 Проценты и десятичные дроби 3 часа | | | | | | |
| 6.77 |  |  |  | Представление процента десятичной дробью | 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 | | С.112-113 | №355-360 | №155,156 | №404 |
| 6.78 |  |  |  | Выражение дроби в процентах | С.113 | №361-366 | №150,151, 157 | №425,426, 431 |
| 6.79 |  |  |  | Разные задачи | - | №367-369  Иссл. №367-369 | - | - |
|  |  |  |  | П.24 Главная задача на проценты 4 часа | | | | | | |
| 6.80-6.81 |  |  |  | Вычисление процентов от заданной величины и величины по ее проценту | Решать задачи практического содержания на нахождение нескольких процентов величины, на увеличение (уменьшение) величины на несколько процентов, на нахождение величины по ее проценту. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Выполнять самоконтроль на нахождение процентов величины, используя прикидку | | С.116 | №370-378, 382-384 | №159 | №405-410,  415-423 |
| 6.82-6.83 |  |  |  | Увеличение и уменьшение величины на несколько процентов | С.116-117 | №379-381 | №158 | №411-414, 424 |
|  |  |  |  | П.25 Выражение отношения в процентах 4 часа | | | | | | |
| 6.84-6.85 |  |  |  | Сколько процентов одно число составляет от другого | Выражать отношение двух величин в процентах. Решать задачи, в том числе 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 | | С.120 | №385-390 | - | №366-368, 370-377 |
| 6.86-6.87 |  |  |  | Решение задач | С.120-121 | №391-399 | №160-162 | №430, 433-439, 440 |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 6.88-6.89 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Находить отношение чисел и величин. Решать задачи с реальными данными на вычисление процентов величины, применяя округление, приёмы прикидки. Решать задачи, в том числе с практическим контекстом | |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  | Выражения, формулы, уравнения (18 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.26 О математическом языке 2 часа | | | | | | |
| 7.90 |  |  |  | Математические выражения | 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. Иллюстрировать общие утверждения, записанные в буквенном виде, числовыми примерами | | С.126-127 | №400-409 | №163-166, 170, 171 | №441-449, 451-455 |
| 7.91 |  |  |  | Математические предложения | С.127 | №410-414 | - | №450, 456, 457 |
|  |  |  |  | П.27 Буквенные выражения и числовые подстановки 2 часа | | | | | | |
| 7.92 |  |  |  | Числовое значение буквенного выражения.  Допустимые значения букв в выражении | Строить речевые конструкции с использованием новой терминологии. Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Сравнивать числовые значения буквенных выражений. Находить допустимые значения букв в выражении. Отвечать на вопросы задач с буквенными данными, составляя соответствующие выражения | | С.130-131 | №415-421  №422-424 | №167-169, 173, 174 | №458-463  №464 |
| 7.93 |  |  |  | Составление выражения по условию задачи с буквенными данными | С.131 | №425-430 | -  Иссл.№182 | №478, 479 |
|  |  |  |  | П.28 Составление формул и вычисление по формулам 3 часа | | | | | | |
| 7.94 |  |  |  | Некоторые геометрические формулы | Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычислять по формулам. Выражать из формулы одну величину через другие | | С.134-135 | №198-205 | №175-177 | №465, 471-475 |
| 7.95 |  |  |  | Формула скорости.  Формула пути | С.135 | №441,443 | - | №467,470, 476 №477 |
| 7.96 |  |  |  | Другие формулы | - | №440,442 | -  Иссл.№183 | №466,468,469, 480-482 |
|  |  |  |  | П.29 Формулы длины окружности, площади круга и объема шара 1 час | | | | | | |
| 7.97 |  |  |  | Число π, формула длины окружности  Формула площади круга  Формула объема шара | Находить экспериментальным путем отношение длины окружности к диаметру. Обсуждать особенности числа π, находить дополнительную информацию об этом числе. Вычислять по формулам длины окружности, площади круга, объема шара. Вычислять размеры фигур, ограниченных окружностями и их дугами. Определять числовые параметры пространственных тел, имеющих форму цилиндра, шара. Округлять результаты вычислений по формулам | | С.138-139  С.139 | №444,446 447,449, 450, 453, 454  №445,448 452  №455,456 | -  №179  №178 | №483, 484, 490  №485-489 |
|  |  |  |  | П.30 Что такое уравнение 5 часов | | | | | | |
| 7.98 |  |  |  | Уравнение как способ перевода условия задачи на математический язык | 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 по условиям текстовых задач | | С.142-143 | №469-472 | №172, 180, 181 | №495,496, 505 |
| 7.99-7.100 |  |  |  | Решение уравнений | С.143 | №457-№462 | - | №491,494, 499-504 |
| 7.101-7.102 |  |  |  | Решение задач с помощью уравнений | С.143 | №463-468 | - | №497,498, 506-508 |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 7.103-7.104. |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Использовать буквы для записи математических предложений. Вычислять числовые значения буквенных выражений при данных значениях букв. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами. Вычислять по формулам. составлять уравнения по условиям задач. Решать уравнения на основе зависимостей между компонентами действий | |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  | Симметрия (11 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.31Осевая симметрия 2 часа | | | | | | |
| 8.105 |  |  |  | Точка, симметричная относительно прямой | Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, с помощью инструментов, изображать от руки. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно прямой. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства | | С.148 | №473,474477, 479-484 | №185,193 | - |
| 8.106 |  |  |  | Симметрия и равенство.  Зеркальная симметрия | С.149 | -  №475,476  Иссл. №478 | №188, 189, 194, 196 | - |
|  |  |  |  | П.32 Ось симметрии фигуры 2 часа | | | | | | |
| 8.107 |  |  |  | Симметричная фигура | 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 | | С.152 | №485-487 | №184,190 | №458-463  №464 |
| 8.108 |  |  |  | Прямоугольник, равнобедренный треугольник, окружность | С.153 | №488-496  Иссл. №497,498 | №191 | №478, 479 |
|  |  |  |  | П.33 Центральная симметрия 2 часа | | | | | | |
| 8.109 |  |  |  | Симметрия относительно точки | Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно точки. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, с помощью инструментов, достраивать, изображать от руки. Находить центр симметрии фигуры, конфигурации. Формулировать свойства фигур, симметричных относительно точки. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур | | С.156, 157 | №499-501 | №186,195, 197,199,200 | - |
| 8.110 |  |  |  | Центр симметрии, ось симметрии | С.157 | №502-506  №507-512 | №192,202  №187,201, 203  Иссл.№198 | - |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 8.111-8.112 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой, точки, пространственные фигуры, симметричные относительно плоскости. Строить фигуру, симметричную данной относительно точки, прямой с помощью инструментов. Исследовать свойства фигур, имеющих ось и центр симметрии, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур | |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  | Целые числа (17 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.34 Какие числа называют целыми 1 час | | | | | | |
| 9.113 |  |  |  | Положительные и отрицательные целые числа.  Противоположные числа | Приводить примеры использования в жизни положительных и отрицательных чисел. Описывать множество целых чисел. Объяснять, какие целые числа называются положительными. Записывать число, противоположное данному, с помощью знака «минус». Упрощать записи вида-(+3), -(-3) | | С.163  С.162-163 | №513-520  №521-527 | №204,207, 210, 212-214  №205, 215-218 | - |
|  |  |  |  | П.35 Сравнение целых чисел 2 часа | | | | | | |
| 9.114 |  |  |  | Какое из двух целых чисел больше и какое меньше  Изображение целых чисел точками координатной прямой | 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 | | С.166-167 | №528-532  №533-535 | №206,211  №219-222, 250,251 | - |
| 9.115 |  |  |  | Сравнение целых чисел | С.167 | №536-545 | №223-230 | - |
|  |  |  |  | П.36 Сложение целых чисел 2 часа | | | | | | |
| 9.116 |  |  |  | Сложение целых чисел | 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 возможно, знак «+» и скобки. переставлять слагаемые в сумме целых чисел. Вычислять суммы целых чисел, содержащие два и более слагаемых. Вычислять значения буквенных выражений | | С.170 | №546-555, 562 | №231-233 | №509-514 |
| 9.117 |  |  |  | Примеры вычисления сумм целых чисел | С.171 | №556-561, 563 | №234 | №515-518 |
|  |  |  |  | П.37 Вычитание целых чисел 3 часа | | | | | | |
| 9.118 |  |  |  | Правило вычитания | 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 | | С.174-175 | №564-570  579 | №235-237 | №519-526 |
| 9.119-9.120 |  |  |  | Вычисление значений выражений, содержащих действия сложения и вычитания | С.175 | №571-578  580, 581 | №238,239  Иссл.№252 | №527-537 |
|  |  |  |  | П.38 Умножение и деление целых чисел 3 часа | | | | | | |
| 9.121 |  |  |  | Умножение целых чисел | Формулировать правила знаков при умножении и делении целых чисел, иллюстрировать их примерами. Записывать на математическом языке равенства, выражающее свойство 0 и 1при 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 | | С.178-179 | №582-590 | №240-243 | №538,539, 544,547, 548 |
| 9.122 |  |  |  | Деление целых чисел | С.179 | №591-594 | №244-247 | №543, 552-562 |
| 9.123 |  |  |  | Разные действия с целыми числами |  | №595-598 | №208,209, 248,249, 256  Иссл.  №253-255 | №543, 552-562 |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 ча | | | | | | |
| 9.124-9.125 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Сравнивать и упорядочивать целые числа. Формулировать правила вычисления с целыми числами, находить значения числовых и буквенных выражений, содержащих действия с целыми числами | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Рациональные числа (19 часов ) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.39 Какие числа называют рациональными 2 часа | | | | | | |
| 10.126 |  |  |  | Рациональные числа | 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 на координатной прямой | | С.184 | №599-605 | №257, 264-266 | - |
| 10.127 |  |  |  | Координатная прямая | С.184-185 | №606-614 | №259-263 | №563-565 |
|  |  |  |  | П.40 Сравнение рациональных чисел. Модуль числа 2 часа | | | | | | |
| 10.128 |  |  |  | Сравнение чисел | 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 | | С.188 | №615-621, 625-627 | №267-269 | №566,567, 572-579, 580 |
| 10.129 |  |  |  | Что такое модуль | С.189 | №622-624, 628, 629 | №258,284, 285 | №568-571 |
|  |  |  |  | П.41 Сложение и вычитание рациональных чисел 3 часа | | | | | | |
| 10.130 |  |  |  | Сложение рациональных чисел | 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 | | С.192-193 | №630-635 | №270-272, 274 | №581-583 |
| 10.131 |  |  |  | Вычитание рациональных чисел | С.193 | №637-641 | №273, 275 | №584-586, 592 |
| 10.132 |  |  |  | Сложение и вычитание рациональных чисел |  | №642-645  Иссл. №646 | - | №587-591, 593 |
|  |  |  |  | П.42 Умножение и деление рациональных чисел 3 часа | | | | | | |
| 10.133 |  |  |  | Умножение рациональных чисел | 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 | | С.196 | №647-654 | №276 | №594, 595, 599, 600 |
| 10.134 |  |  |  | Деление рациональных чисел | С.196-197 | №655-660 | №277 | №596-598 |
| 10.135 |  |  |  | Все действия с рациональными числами.  Решение задач на обратный ход |  | №661-669 |  | №601-613, 615-617  №618-627  Иссл. №614 |
|  |  |  |  | П.43 Координаты 4 часа | | | | | | |
| 10.136 |  |  |  | Что такое координаты | Приводить примеры различных систем координат в окружающем мире, находить и записывать координаты объектов в различных системах координат (шахматная доска, широта и долгота, азимут). 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 | | С.200 | №670-674 | - | - |
| 10.137-10.139 |  |  |  | Прямоугольная система координат | С.200-201 | №675-683  Иссл. №684 | №278-283  Иссл. №286-288 | - |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 10.140-10.141 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Изображать рациональные числа точками на 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. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек | |  |  |  |  |
| 11. |  |  |  | Многоугольники и многогранники (11 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.44 Параллелограмм 2 часа | | | | | | |
| 11.142 |  |  |  | Параллелограмм.  Свойства параллелограмма | Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире параллелограммы. Изображать параллелограммы с использованием чертежных инструментов. Моделировать параллелограммы, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать и описывать свойства параллелограмма, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах параллелограмма. Сравнивать свойства параллелограммов различных видов. Выдвигать гипотезы о свойствах параллелограммов различных видов, объяснять их. Конструировать способы построения параллелограммов по заданным рисункам. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах параллелограмма | | С.206-207 | №685-688  №689-692 | №289,293  №291,299, 304 | - |
| 11.143 |  |  |  | Виды параллелограммов | С.207 | №693-700 | №290,303, 305  Иссл. №306 | - |
|  |  |  |  | П.45 Правильные многоугольники 2 часа | | | | | | |
| 11.144 |  |  |  | Правильные многоугольники.  Окружность и правильный многоугольник | Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире правильные многоугольники, правильные многогранники. Исследовать и описывать свойства правильных многоугольников, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. 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 многоугольники из развёрток. Сравнивать свойства правильных многоугольников, связанные с симметрией. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о правильных многоугольниках | | С.210-211 | №701,706707  №702-705 | -  №300,301, 307 | - |
| 11.145 |  |  |  | Правильные многогранники | С.211 | №709-710  Иссл. №708 | - | - |
|  |  |  |  | П.46 Площади 2 часа | | | | | | |
| 11.146 |  |  |  | Равновеликие и равносоставленные фигуры | Изображать равносоставленные фигуры, определять их площади. Моделировать геометрические фигуры из бумаги. Сравнивать фигуры по площади. Формулировать свойства равносоставленных фигур. Составлять формулы для вычисления площади параллелограмма, прямоугольного треугольника. Выполнять измерения и вычислять площади параллелограммов и треугольников. Строить логическую цепочку рассуждений о равновеликих фигурах. Решать задачи на нахождение площадей параллелограммов и треугольников | | С.214-215 | №711-717 | №308, 309 | - |
| 11.147 |  |  |  | Площадь параллелограмма и треугольника | С.215 | №718-723 | №294,302, 310, 311-314  Иссл. №315 | - |
|  |  |  |  | П.47 Призма 3 часа | | | | | | |
| 11.148-11.149- 11.150 |  |  |  | Призмы.  Параллелепипед.  Развертка призмы | Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире призмы. Называть призмы. Копировать призмы, изображенные 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 и описывать свойства призмы, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о призмах. Строить логическую цепочку рассуждений о свойствах призм. Составлять формулы, связанные с линейными, плоскими и пространственными характеристиками призмы. Моделировать из призм другие многогранники | | С.218-219 | №724-732, 734  №733,735  736 | -  -  №292,295-297, 317  Иссл. №298,316 | - |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 11.151-11.152 |  |  |  | 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, моделирование. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур, объяснять их. Формулировать утверждения о свойствах изученных фигур, опровергать утверждения с помощью контрпримеров. Решать задачи на нахождение длин, площадей и объёмов | |  |  |  |  |
| 12. |  |  |  | Множества. Комбинаторика (10 часов) | | | | | | |
|  |  |  |  | П.48 Понятие множества 2 часа | | | | | | |
| 12.153 |  |  |  | Обозначение.  Задание множеств | 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 конечного множества | | С.224-225 | №737-741  №742-744 | №318 | №628-630  №631-633, 635, 636 |
| 12.154 |  |  |  | Подмножества | С.225 | №745-749 Иссл. №750 | №322 | №634,637 |
|  |  |  |  | П.49 Операции над множествами 2 часа | | | | | | |
| 12.155 |  |  |  | Пересечение и объединение множеств.  Разбиение множеств | Формулировать определения пересечения и объединения 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 | | С.228-229 | №751  №759-763 | №319,320, 323,324 | №638-645 |
| 12.156 |  |  |  | Решение задач с помощью кругов Эйлера |  | - | №321,325, 326 | №646-653 |
|  |  |  |  | П.50 Решение комбинаторных задач 3 часа | | | | | | |
| 12.157 |  |  |  | Задача о туристических маршрутах | Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путём построения дерева возможных вариантов. Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач | | С.232 | №764-768 | №327,328, 330,332 | №654,655 |
| 12.158 |  |  |  | Задача о рукопожатиях | С.232-233 | №769-775 | №329 | №656,657 |
| 12.159 |  |  |  | Задачи о театральных прожекторах.  Другие задачи | С.233 | №776,777 | №331  Иссл. №333 | №660,661  Иссл. №659, 662-676 |
|  |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль 2 часа | | | | | | |
| 12.160-12.161 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Повторение и итоговый контроль 14 часов | | | | | | |
| 12.162-12.175 |  |  |  | Обобщение и систематизация знаний. Контроль | Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных. Округлять десятичные дроби, находить десятичные приближения обыкновенных дробей. 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. Сравнивать и упорядочивать положительные и отрицательные числа. Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять значение выражения. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек. Строить фигуру, симметричную данной относительно прямой, использовать при решении задач неравенство симметричных фигур. Решать задачи на взаимное расположение двух окружностей на плоскости | |  |  |  |  |