Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

городского округа Королёв Московской области

«Средняя общеобразовательная школа № 15»

 «УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ СОШ№15

Мальгинова Т.Ю.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Приказ №\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

######

######

###### Рабочая программа по математике

###### 5-ые классы

######

######  Составители:

######  Моисеева Валентина Ивановна

Горелова Елена Сергеевна

Кувизина Ольга Николаевна

######

###### 2018 г.

***Пояснительная записка***

 Рабочая программа по математике ориентирована на учащихся 5-ых классов. Уровень изучения предмета - базовый.

Тематическое планирование рассчитано на 5 учебных часов в неделю, что составляет 175учебных часов в год.

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. Эти целевые установки нося общий характер и задают направленность обучения математике в основной школе в целом. В данной рабочей программе они конкретизированы применительно к этапу 5-6 классов с учетом возрастных возможностей учащихся. 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 5-6 классов линии УМК «Сферы» представлен как арифметико – геометрический с включением элементов алгебры. Кроме того, к нему отнесено начало изучения вероятностно – статистической линии, а также элементов раздела «Логика и множества», возможность чего предусмотрена Примерной программой по математике для 5 -9 классов.

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 и 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 5 -6 классах на наглядно – практическом уровне, при этом большая роль отводиться 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, прежде всего, овладение формальным аппаратом буквенного исчисления. Это материал более высокого, нежели арифметика уровня абстракции. Его изучение решает целый ряд задач методологического, мировоззренческого, личностного характера, но в то же время требует определенного уровня интеллектуального развития. Поэтому в курсе 5-6 классов представлены только начальные, базовые алгебраические понятия, и он играет роль своего рода мостика между арифметикой и алгеброй, назначение которого можно образно описать так: от чисел к буквам.

Изучение раздела «Вероятность и статистика» вносит существенный вклад в осознание учащимися прикладного и практического значения математики. В задачи его изучения входит формирование умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностных характер многих реальных зависимостей, оценивать вероятность наступления события. Основное содержание этого раздела отнесено к 7 – 9 классам. Для курса 5 – 6 классов выделены следующие вопросы: формирование умений работать с информацией, представленной в форме таблиц и диаграмм, первоначальных знаний о приёмах сбора и представления информации, первое знакомство с комбинаторикой, решение комбинаторных задач.

Введение в курс 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, включен также раздел «Математика в историческом развитии». Его элементы представлены и в содержании курса 5 -6 классов. Назначение этого материала состоит в создании гуманитарного, культурно – исторического фона при рассмотрении проблематики основного содержания.

**Основные формы контроля:**

Фронтальный, индивидуальный, устный, письменный текущий контроль, который проводится на всех этапах изучения темы или раздела подразумевает математические диктанты, разноуровневые тесты.

Контрольная работа.

**Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся**

***Устные ответы***

**«5»** ставится, если ученик: 1) полностью раскрыл содержание материала в объёме, предусмотрено программой и учебником; 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определённой логической последовательности; 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания; 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость при выполнении практического задания; 6) отвечая самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

**«4**» ставится, если ученик дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но: 1) допускает небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, 2) допускает 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя; 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**«3»** ставится, если: 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы; 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; 3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

**«2»** ставится, если: 1) не раскрыто содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наименьшей важной части учебного материала; 3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Оценка может ставиться* не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, то есть за сумму ответов, данных учеником на протяжении урока, при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы учащегося, но и осуществлялась поверка его умения применять знания на практике.

***Оценивание письменных контрольных работ.***

**«5»** если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала);

**«4»** ставиться в случаях: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждение не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);

**«3»** если: допущено более одной ошибки или более двух – трёх недочётов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**«2»** ставиться, если: допущены соответственные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Самостоятельные работы, выполненные без предшествовавшего анализа возможных ошибок, оцениваются по нормам для контрольных работ соответствующего или близкого вида.

Структура рабочей предметной программы:

1. пояснительная записка
2. планируемые предметные результаты освоения учебного предмета
3. содержание учебного предмета
4. календарно-тематическое планирование

***Результаты обучения математики в 5 -6 классах.***

К важнейшим результатам обучения математики в 5 – 6 классах при преподавании по УМК «Сферы» относятся следующие:

**Личностные.**

**У обучающегося будут сформированы:**

1) готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) представления о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

3) логическое и критическое мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

4) интеллектуальная честность и объективность, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

5) качества личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

6) качества мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

**Обучающийся получит возможность для формирования:**

1) развития интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) умения владеть фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, десятичных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);

3) способностей к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

4) умения 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.

**Метапредметные.**

**Регулятивные УУД.**

**Обучающийся научится:**

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

2) составлять план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий.

**Обучающийся получит возможность научится:**

1. описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
2. ставить новые учебные задачи под руководством учителя;
3. самостоятельно выполнять задания в соответствии с планом, условиями выполнения;
4. давать оценку своим результатам учёбы.

**Познавательные УУД.**

**Обучающийся научится:**

1) работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);

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

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

**Обучающийся получит возможность научится:**

4) проводить сравнение, понимать выводы, сделанные на основе сравнения;

5) применять приёмы самоконтроля при решении учебных задач;

6) видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

**Коммуникативные УУД.**

**Обучающийся научится:**

1) использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;

2) строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;

3) участвовать в диалоге, слушать и понимать других;

**Обучающийся получит возможность научится:**

4) взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики;

5) вести конструктивный диалог с учителем, товарищами по классу в ходе решения задачи, выполнения групповой работы;

6) строить понятные для собеседника высказывания и аргументировать свою позицию;

7) излагать свои мысли в устной и письменной речи с учётом различных речевых ситуаций;

8) конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

**Предметные УУД:**

**Обучающийся научится:**

1) владеть навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

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

3) на наглядном уровне усваивать знания о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретать навыки их изображения; использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

4) измерять длины отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимать идеи измерения длин, площадей, объёмов;

5) использовать буквы для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

6) понимать и использовать информацию, представленную в форме таблицы, столбчатой или круговой диаграммы;

7) решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Обучающийся получит возможность научится:**

1) идеям равенства фигур, симметрии; распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

2) проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

3) выполнять стандартные процедуры на координатной плоскости;

4) приобрести опыт выполнения проектных работ по темам курса.

**Содержание курса математики 5-6 классов.**

**Арифметика.**

**Натуральные числа.** Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий.

Степень с натуральным показателем.

Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Делители и кратные. Свойства и признаки делимости. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком.

**Дроби.** Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части.

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 ее проценту. Отношение; выражение отношения в процентах.

Решение текстовых задач арифметическим способом.

**Рациональные числа.** Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел; рациональное число как отношение , где m–целое число, а n- натуральное. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий.

Координатная прямая; изображение чисел точками координатной прямой.

**Измерения, приближения, оценки.** Единицы измерения длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Приближённое значение величины. Округление натуральных чисел и десятичных дробей. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**Элементы алгебры.**

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения букв в выражении.

Уравнение; корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры решения текстовых задач с помощью уравнений.

Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости.

**Описательная статистика. Комбинаторика.**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов.

**Наглядная геометрия.**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

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

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Пространственные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём правильного параллелепипеда, куба.

Понятии о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрия. Изображение симметричных фигур.

**Логика и множества.**

Множество, элемент множества. Задание множества перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна.

Пример и контрпример.

Данную рабочую программу реализуют следующие учебники:

 - Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений. Авт. Е.А. Бунимович и др.

 - Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений. Авт. Е.А. Бунимович и др.

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.

УМК по каждому классу включает:

- учебник, содержащий как основной теоретический материал, так и систему упражнений;

- 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;

- тетрадь – тренажер, предназначенную для целенаправленного формирования познавательной учебной деятельности;

- задачник, содержащий набор задач и упражнений, как базового, так и повышенного уровней, для организации дифференцированной работы с учащимися;

- тетрадь – экзаменатор, содержащую материалы для тематического и итогового контроля знаний учащихся;

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

Однако это не означает, что все указанные ресурсы должны быть использованы учителем в обязательном порядке при проведении уроков на соответствующую тему. Учитель может использовать те или иные ресурсы по своему усмотрению, учитывая собственный опыт и возможности учащихся.

## Учебно-тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Кол-вочасов | Кол-во контрольных работ |
| Линии  | 9 | 1 |
| Натуральные числа | 12 | 1 |
| Действия с натуральными числами | 21 | 1 |
| Использование свойств действий при вычислениях | 10 | 1 |
| Углы и многоугольники | 9 | 1 |
| Делимость чисел | 16 | 1 |
| Треугольники и четырехугольники | 10 | 1 |
| Дроби | 19 | 1 |
| Действия с дробями  | 35 | 1 |
| Многогранники  | 11 | 1 |
| Таблицы и диаграммы | 9 | 1 |
| Повторение  | 14 | 1 |
| **Общее количество часов** | **175** | **12** |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения | Тема урока | **Характеристика основных видов деятельности ученика** | Основные понятия темы |
|  |
| *Глава 1. Линии (9 уроков)* |
|  |  | Разнообразный мир линий | Распознают на чертежах и рисунках замкнутые и незамкнутые линии, самопересекающиеся и без самопересечений; прямую, части прямой, ломаную; окружность и круг. Описывают и характеризуют линии. Измеряют длины отрезков с помощью линейки, сравнивают длины отрезков с помощью циркуля. Изображают прямую, луч, отрезок, ломаную от руки и с использованием линейки. Строят отрезки заданной длины с помощью линейки. Узнают зависимости между единицами метрической системы мер, выражают одни единицы измерений длин через другие. Находят ошибки при переходе от одних единиц измерения длин к другим. Находят длины ломаных. Изображают окружность заданного радиуса с помощью циркуля. Изображают окружности по описанию. Используют терминологию, связанную с окружностью. Узнают свойства окружности.  | Виды линий, внутренняя и внешняя области, прямая, луч, отрезок, ломаная, единицы длины, длина отрезка, длина ломаной, измерение длины ломаной, окружность и круг, радиус и диаметр окружности. |
|  |  | Разнообразный мир линий |
|  |  | Прямая. Части прямой. Ломаная. |
|  |  | Прямая. Части прямой. Ломаная. |
|  |  | Длина линий. |
|  |  | Длина линий. |
|  |  | Окружность. |
|  |  | Окружность. |
|  |  | Окружность. |
| *Глава 2. Натуральные числа (12 уроков)* |
|  |  | Как записывают и читают числа | Используют позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Читают и записывают натуральные числа, сравнивают и упорядочивают числа. Изображают числа точками на координатной прямой. Округляют натуральные числа. Решают комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов. Моделируют ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов.  | Десятичная система счисления, натуральный ряд, координатная прямая, точка, изображение чисел точками на координатной прямой, округление натуральных чисел, решение комбинаторных задач перебором вариантов. |
|  |  | Административная контрольная работа |
|  |  | Натуральный ряд |
|  |  | Натуральный ряд |
|  |  | Натуральный ряд |
|  |  | Округление натуральных чисел |
|  |  | Округление натуральных чисел |
|  |  | Диагностическая работа |
|  |  | Комбинаторные задачи |
|  |  | Комбинаторные задачи |
|  |  | Комбинаторные задачи |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
| *Глава 3. Действия с натуральными числами (21 урок)* |
|  |  | Сложение и вычитание | Вычисляют значения числовых выражений. Называют компоненты арифметических действий, находят неизвестные компоненты действий. Записывают в буквенной форме свойства нуля и единицы при сложении и вычитании, умножении и делении. Называют основание и показатель степени, находят квадраты и кубы чисел, вычисляют значения выражений, содержащих степени. Исследуют закономерности, связанные с определением последней цифры степени, применяют полученные закономерности в ходе решения задач. | Арифметические действия с натуральными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Прикидка и оценка результатов вычислений. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях. Использование скобок. Степень с натуральным показателем.  |
|  | Сложение и вычитание |
|  | Сложение и вычитание |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Порядок действия в вычислениях |
|  |  | Порядок действия в вычислениях |
|  |  | Порядок действия в вычислениях |
|  |  | Порядок действия в вычислениях |
|  |  | Степень числа |
|  |  | Степень числа |
|  |  | Степень числа |
|  |  | Задачи на движение |
|  |  | Задачи на движение |
|  |  | Задачи на движение |
|  |  | Задачи на движение |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Контрольная работа №3 «Действия с натуральными числами» |
| *Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях (10 уроков)* |
|  |  | Свойства сложения и умножения | Группируют слагаемые в сумме и множители в произведении. Раскрывают скобки в произведении и выносят в сумме общий множитель за скобки. Применяют разнообразные приёмы рационализации вычислений, записывая соответствующую цепочку равенств. Решают задачи на части, на уравнивание. | Свойства арифметических действий. Площадь прямоугольника. Решение текстовых задач арифметическим способом.  |
|  |  | Свойства сложения и умножения |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Умножение и деление |
|  |  | Решение задач |
|  |  | Решение задач |
|  |  | Решение задач |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Контрольная работа №4 «Использование свойств действий при вычислениях» |
| *Глава 5. Углы и многоугольники (9 уроков)* |
|  |  | Как обозначают и сравнивают углы | Моделируют многоугольники, используя бумагу, проволоку и др., изображают на нелинованной и клетчатой бумаге. Распознают прямые, острые, тупые углы многоугольников. Измеряют длины сторон и величины углов многоугольников. Изображают многоугольники. Разбивают многоугольник и составляют многоугольник из заданных многоугольников. Определяют число диагоналей многоугольников. Используют терминологию, связанную с многоугольниками. Конструируют алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из многоугольников, строят по алгоритму, осуществляют самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Выдвигают гипотезы о свойствах многоугольников и обосновывать их. Вычисляют периметры многоугольников. | Наглядные представления о фигурах на плоскости. Угол. Виды углов. Биссектриса угла. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Многоугольники. Периметр многоугольника. Выпуклые многоугольники. Изображение геометрических фигур.  |
|  |  | Как обозначают и сравнивают углы |
|  |  | Измерение углов |
|  |  | Измерение углов |
|  |  | Измерение углов |
|  |  | Многоугольники  |
|  |  | Многоугольники  |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Контрольная работа №5 «Углы и многоугольники» |
| *Глава 6. Делимость чисел (16 уроков)* |
|  |  | Делители и кратные  | Применяют понятия, связанные с делимостью натуральных чисел. Используют свойства и признаки делимости. Доказывают и опровергают с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решают задачи на деление с остатком.  | Делители, кратные. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Делимость. Свойства делимости. Пример и контрпример. Признаки делимости. Деление с остатком.  |
|  |  | Делители и кратные |
|  |  | Делители и кратные |
|  |  | Простые и составные числа |
|  |  | Простые и составные числа |
|  |  | Простые и составные числа |
|  |  | Делимость суммы и произведения |
|  |  | Делимость суммы и произведения |
|  |  | Признаки делимости |
|  |  | Признаки делимости |
|  |  | Признаки делимости |
|  |  | Административная контрольная работа. Деление с остатком |
|  |  | Деление с остатком |
|  |  | Деление с остатком |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Административная контрольная работа |
| *Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 уроков)* |
|  |  | Треугольники и их виды | Распознают треугольники, прямоугольники на чертежах и рисунках, определяют вид треугольников. Изображают треугольники, прямоугольники с помощью инструментов и от руки. Находят периметр треугольников, прямоугольников. Вычисляют площади квадратов и прямоугольников. Решают задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследуют свойства треугольников, прямоугольников путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулируют утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывают, объясняют на примерах, опровергают с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Конструируют алгоритм воспроизведения рисунков, построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществляют самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструируют орнаменты и паркеты.  | Треугольники. Виды треугольников. Равнобедренный, равносторонний треугольники. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Изображение геометрических фигур. Понятие о равенстве фигур. Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигуры на клетчатой бумаге. |
|  |  | Треугольники и их виды |
|  |  | Прямоугольники  |
|  |  | Прямоугольники |
|  |  | Равенство фигур |
|  |  | Равенство фигур |
|  |  | Площадь прямоугольника |
|  |  | Площадь прямоугольника |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Контрольная работа №7 «Треугольники и четырехугольники» |
| *Глава 8. Дроби (19 уроков)* |
|  |  | Доли и дроби | Моделируют в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби (в том числе с помощью компьютера). Записывают и читают обыкновенные дроби. Соотносят дроби и точки на координатной прямой. Преобразовывают дроби, сравнивают и упорядочивают их. Проводят несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. | Доли, дроби. Обыкновенные дроби, изображение чисел точками на координатной прямой. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Представление натуральных чисел дробями.  |
|  |  | Доли и дроби |
|  |  | Доли и дроби |
|  |  | Доли и дроби |
|  |  | Доли и дроби |
|  |  | Доли и дроби |
|  |  | Основное свойство дроби |
|  |  | Основное свойство дроби |
|  |  | Основное свойство дроби |
|  |  | Основное свойство дроби |
|  |  | Основное свойство дроби |
|  |  | Сравнение дробей |
|  |  | Сравнение дробей |
|  |  | Сравнение дробей |
|  |  | Сравнение дробей |
|  |  | Натуральные числа и дроби |
|  |  | Натуральные числа и дроби |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | **Контрольная работа №8 «Дроби»** |
| ***Глава 9. Действия с дробями (35 уроков)*** |
|  |  | Сложение и вычитание дробей | Вычисляют значения числовых выражений, содержащих дроби. Применяют свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Решают текстовые задачи, содержащие дробные данные. Используют приемы решения задач на нахождение части целого и целого по его части.  | Дроби с одинаковыми знаменателями, дроби с разными знаменателями. Арифметические действия с дробями. Правильная и неправильная дробь, выделение целой части из неправильной дроби. Смешанная дробь. Правило умножения дробей. Взаимно обратные дроби. Правило деления дробей. Нахождение части целого и целого по его части. Решение текстовых задач. |
|  |  | Сложение и вычитание дробей |
|  |  | Сложение и вычитание дробей |
|  |  | Сложение и вычитание дробей |
|  |  | Сложение и вычитание дробей |
|  |  | Сложение и вычитание дробей |
|  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
|  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
|  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
|  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
|  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
|  |  | Сложение и вычитание смешанных дробей |
|  |  | Умножение дробей |
|  |  | Умножение дробей |
|  |  | Умножение дробей |
|  |  | Умножение дробей |
|  |  | Умножение дробей |
|  |  | Деление дробей |
|  |  | Деление дробей |
|  |  | Деление дробей |
|  |  | Деление дробей |
|  |  | Деление дробей |
|  |  | Деление дробей |
|  |  | Нахождение части целого и целого по его части |
|  |  | Нахождение части целого и целого по его части |
|  |  | Нахождение части целого и целого по его части |
|  |  | Нахождение части целого и целого по его части |
|  |  | Нахождение части целого и целого по его части |
|  |  | Задачи на совместную работу |
|  |  | Задачи на совместную работу |
|  |  | Задачи на совместную работу |
|  |  | Задачи на совместную работу |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | **Контрольная работа №9 «Действия с дробями»** |
| ***Глава 10. Многогранники (11 уроков)*** |
|  |  | Геометрические тела и их изображение | Распознают на чертежах, рисунках, в окружающем мире многогранники. Выделяют видимые и невидимые грани, рёбра. Изображают их на клетчатой бумаге, моделируют, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Характеризуют взаимное расположение и число элементов многогранников по их изображению. Исследуют многогранники, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование. Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств пространственных тел. Описывают их свойства. Вычисляют объёмы параллелепипедов, использовать единицы измерения объёма. Решают задачи на нахождение объёмов параллелепипедов.  | Многогранники. Наглядные представления о пространственных фигурах. Изображение пространственных фигур. Куб, параллелепипед, пирамида. Понятие объёма, единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Развёртки многогранников.  |
|  |  | Геометрические тела и их изображение |
|  |  | Параллелепипед и пирамида |
|  |  | Параллелепипед и пирамида |
|  |  | Параллелепипед и пирамида |
|  |  | Объём параллелепипеда |
|  |  | Объём параллелепипеда |
|  |  | Развёртки  |
|  |  | Развёртки |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
|  |  | **Контрольная работа №10 «Многогранники»** |
| ***Глава 11. Таблицы и диаграммы (9 уроков)*** |
|  |  | Чтение и составление таблиц | Знакомятся с различными видами таблиц. Анализируют готовые таблицы; сравнивают между собой представленные в таблицах данные из реальной практики. Знакомятся со столбчатыми и круговыми диаграммами. Строят простые столбчатые и круговые диаграммы. Знакомятся с примерами опроса общественного мнения и простейшими способами представления данных. Анализируют данные опросов общественного мнения, представленные в таблицах и на диаграммах, строят столбчатые диаграммы.  | Таблицы; представления данных в виде таблиц. Диаграммы; представления данных в виде диаграмм. Анализ данных.  |
|  |  | Чтение и составление таблиц |
|  |  | Чтение и составление таблиц |
|  |  | Диаграммы  |
|  |  | Административная контрольная работа. Диаграммы |
|  |  | Опрос общественного мнения |
|  |  | **Административная контрольная работа. Диаграммы** |
|  |  | Анализ контрольной работы |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний |
| ***Глава 12. Повторение (14 уроков)*** |
|  |  | Повторение  | Сравнивают и упорядочивают натуральные числа, обыкновенные дроби. Округляют натуральные числа. Вычисляют значения числовых выражений, содержащих натуральные числа и дроби, находят квадрат и куб числа. Применяют разнообразные приемы рационализации вычислений. Решают задачи, связанные с делимостью чисел. Решают текстовые задачи арифметическим способом на разнообразные зависимости между величинами. Используют приемы решения задач на нахождение части целого, целого по его части. Выражают одни единицы измерения через другие. Изображают с использованием чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге отрезки, ломаные, углы, окружности, многоугольники (в том числе, треугольники и прямоугольники), многогранники (в том числе, параллелепипед и пирамиду). Описывают фигуры и их свойства, применяют свойства при решении задач. Читают проекционные чертежи многогранников. Распознают развёртки куба и параллелепипеда. Измеряют и сравнивают длины отрезков, величины углов. Находят периметры многоугольников, площади многоугольников, объёмы параллелепипедов. Выражают одни единицы измерения длин, площадей, объёмов через другие. |  |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение  |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Повторение |
|  |  | Обобщаю­щий урок |  |