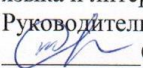
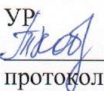


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №30»

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей русского
языка и литературы
Руководитель
 Савченко Т.Г.
протокол № 1
от 30.08.2022

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УР
 Кобзева Т.Г.
протокол № 1
от 30.08.2022



**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Математика и конструирование»
для 4 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год**

Составитель: Савченко Татьяна Геннадьевна,
учитель начальных классов

г. Березники, 2022

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике и конструированию для 4 класса начального общего образования составлена на основе Примерной основной образовательной программы начального общего образования по математике, авторской программы «Математика и конструирование» М.И. Моро, М.А. Бантовой, Г.В. Бельтюковой, С.И. Волковой, С.В. Степановой. М.: Просвещение, 2010. Программа соответствует федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования 2009 года и обеспечена следующим учебно-методическим комплексом:

1. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Учебник для 4-го класса в 2-х ч. – М.: Просвещение, 2015.

2. Волкова С.И., Математика и конструирование. 4 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.- Москва «Просвещение», 2015.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая» и «Конструирование».

В разделе «Геометрическая составляющая» младшие школьники работают с геометрическими фигурами, в 4-ом классе – с геометрическими телами, решают геометрические задачи на нахождение периметра и площади фигуры, выполняют различные построения.

В рамках раздела «Конструирование» обучающиеся осваивают различные приёмы работы с бумагой, учатся работать с чертежом и технологическим рисунком, учатся моделировать, знакомятся с играми геометрического содержания.

Цель курса: сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Основные задачи, которые решает этот курс:

- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются чертежи в трех проекциях и т. п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;

- создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность учащихся включает в себя следующие основные этапы:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Срок реализации рабочей программы – 1 учебный год (четвертый год обучения в общеобразовательной школе).

Особенности организации учебного процесса: классно-урочная деятельность. При работе на уроке учитель использует различные *формы и методы*: парные, индивидуальные, групповые. Каждый учитель вправе выбрать ту форму, которая, по его мнению, более эффективна для его учеников.

Используемые методы обучения:

- по источнику знаний:

- практические методы: опыты, упражнения и др.;
- наглядные: иллюстрация, демонстрация, наблюдение и др.;
- словесные: объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, лекция, дискуссия и др.;
- работа с книгой: чтение, конспектирование, цитирование, составление плана;
- видеометоды: просмотр презентации, видео, контроль;
- работа с индивидуальными ученическими нетбуками.

- по типу познавательной деятельности

- объяснительно-иллюстративные методы;
- репродуктивные;
- методы проблемного изложения;
- частично поисковые методы;
- исследовательские.

- по дидактическим целям:

- методы, способствующие первичному усвоению материала (беседа, чтение книг);
- методы, способствующие закреплению и совершенствованию знаний (практика, упражнения).

Используемые технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология деятельностного метода;
- дифференциация обучения;
- информационно-коммуникативные технологии;
- проектная деятельность;
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- система инновационной оценки «Портфолио».

II. Общая характеристика

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая» и «Конструирование».

В течение четвёртого года обучения по курсу «Математика и конструирование» продолжается систематическая работа по расширению и уточнению геометрических знаний учащихся, по формированию пространственного восприятия и воображения, элементов конструкторского и логического мышления, по развитию и совершенствованию конструкторских и графических умений и навыков, по подготовке к изучению систематического курса геометрии и черчения.

По своей структуре курс продолжает ранее начатую линию введения геометрических понятий: точка → линейные и плоскостные фигуры → пространственные тела, а по содержанию посвящен достаточно подробному и полному изучению основных многогранников – прямоугольного параллелепипеда (куба), их свойств, формированию у детей умений изготавливать развёртки и модели этих многогранников, называть и показывать их элементы: вершины, рёбра, грани, знать свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда, вычерчивать названные многогранники в трёх проекциях, соотносить развёртку, рисунок, чертёж, модель, использовать эти знания в прикладных

целях, в частности для изготовления по чертежам моделей предметов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (куба). На этом же материале закрепляются знания и умения детей вычислять площадь прямоугольника (квадрата): так, часто предлагается посчитать площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда (куба), вычислить площадь прямоугольной фигуры более сложной конфигурации, чем прямоугольник (квадрат), и др.

На уровне общих представлений дети знакомятся с цилиндром, шаром и сферой.

Большой раздел посвящён ознакомлению учеников с осевой симметрией, он органично связан с другим геометрическим материалом, в частности с вычерчиванием фигур, делением их на части и др.

Продолжается работа по формированию умений читать и выполнять несложный чертёж, рисунок, технологическую карту, изготавливать по ним модели изделий.

Параллельно с изучением пространственных тел проводится работа по применению ранее полученных знаний в изменённых условиях. Это относится к заданиям на деление фигуры на части и составление фигур из частей, на преобразование одной фигуры в другую по заданному условию и др.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания; создает условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности со взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Знание и понимание математических отношений и взаимозависимостей между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.), их обобщение и распространение на расширенную область приложений выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьника, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим и конструкторским знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся начальных классов в познании окружающего мира.

III. Место в учебном плане

На изучение курса «Математика и конструирование» в 4 классе начальной школы отводится 1 час в неделю из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Общий объём учебного времени составляет 34 часа в год.

IV. Ценностные ориентиры в содержании учебного предмета

- Изложение содержания курса выстраивается на основе универсальности математических способов познания закономерностей окружающего мира (выявления количественных и пространственных отношений, взаимосвязей и взаимозависимостей фактов, процессов и явлений), что позволяет формировать у учащихся основы целостного восприятия мира и использовать математические способы познания при изучении других учебных дисциплин.
- Математические знания и способы их получения, усваиваемые учащимися в процессе изучения курса, имеют большую ценность, так как содержание курса (знания о числах и действиях с ними, величинах, геометрических фигурах) представляет собой тот базисный фундамент знаний, который необходим для применения на практике (в повседневной жизни), при изучении других учебных дисциплин и обеспечивает возможность продолжения образования.
- Курс математики и конструирования обладает большой ценностью и точки зрения интеллектуального развития учащихся, так как в нём заложены возможности для развития логического, алгоритмического и пространственного мышления, выявления и развития творческих способностей детей на основе решения задач повышенного уровня сложности, формирования интереса к изучению математики.
- Содержание курса и способы его изучения позволяют овладеть математическим языком описания (математической символикой, схемами, алгоритмами, элементами математической логики и др.) происходящих событий и явлений в окружающем мире, основами проектной деятельности, что расширяет и совершенствует коммуникативные действия учащихся, в том числе умения выслушивать и оценивать точку зрения собеседника, полноценно аргументировать свою точку зрения, выстраивать логическую цепочку её обоснования, уважительно вести диалог, воспитывает культуру мышления и общения.

V. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные универсальные учебные действия

У обучающегося будут сформированы:

- положительное отношение к школе и учебной деятельности;
- представление о причинах успеха в учебе;
- интерес к учебному материалу;
- знание основных моральных норм поведения.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- понимания чувств других людей;
- представления о своей гражданской идентичности «Я – гражданин России»;
- понимания своей этнической принадлежности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и ее народ;
- внутренней позиции обучающегося

на уровне положительного отношения к занятиям по курсу «Математики и конструирования», к школе.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;
- выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- выполнять учебные действия в письменной речи;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
- пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- устанавливать аналогии;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
- воспринимать смысл познавательного текста;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать участие в работе парами, группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

- задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
- передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

Предметные результаты

Знать:

- определение площади геометрических фигур,
- единицы измерения площади, массы тел,
- правило определения площади прямоугольника,
- свойства арифметических действий;
 - вычислять периметр прямоугольника (квадрата), треугольника;
 - находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне;
- переводить одни единицы измерения величин в другие;
- соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
- выполнять технический рисунок не сложного изделия;
- читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
- вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.

Уметь:

- сравнивать площади различной конфигурации,
- строить прямоугольник с заданной длиной сторон,
- определять площадь прямоугольника по его длине и ширине,

- выражать площадь, массу, используя разные единицы измерения этих величин; -
выполнять краткую запись задачи.

VI. Содержание учебного предмета

4 класс (34 ч)

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т.д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино».

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Прямоугольный параллелепипед (5 часов).

Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб (8 часов).

Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).

Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из трех полосок, каждая из которых состоит из пяти равных квадратов.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.

Осевая симметрия (8 часов).

Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.

Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.

Прямой круговой цилиндр, шар, сфера (7 часов).

Развертка прямого кругового цилиндра.

Изготовление моделей цилиндра.

Изготовление моделей шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).

Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.

Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».

Диаграммы (6 часов)

Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм, чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.

VII. Тематическое планирование и основные виды учебной деятельности

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся
Прямоугольный параллелепипед (5ч)			
1	Прямоугольный параллелепипед	1	Сравнивать математические объекты (числа, числовые выражения, различные величины, геометрические фигуры и т.д.), выделять их существенные признаки и свойства, проводить на этой основе классификацию
2	Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины	1	Знать и понимать математические отношения и взаимозависимости между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.) Знать свойства элементов прямоугольного параллелепипеда – граней, рёбер и вершин
3	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	1	Изготавливать развёртки и модели прямоугольного параллелепипеда. Называть и показывать его элементы – вершины, рёбра, грани; вычерчивать параллелепипед в трёх проекциях, соотносить развёртку, рисунок, чертёж, модель
4, 5	Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки	2	Вычерчивать параллелепипед в трёх проекциях, соотносить развёртку, рисунок, чертёж, модель, использовать эти знания и умения в прикладных целях. Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки
Куб (8ч)			
6	Куб	1	Сравнивать математические объекты (числа, числовые выражения, различные величины, геометрические фигуры и т.д.), выделять их существенные признаки и свойства, проводить на этой основе классификацию. Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях
7	Элементы куба: грани, рёбра, вершины	1	Знать и понимать математические отношения и взаимозависимости между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.) Знать свойства элементов куба – граней, рёбер и вершин
8	Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из	1	Вычерчивать куб в трёх проекциях, соотносить развёртку, рисунок, чертёж, модель, использовать эти знания и умения в прикладных целях. Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек

	счётных палочек		
9	Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок	1	Вычерчивать куб в трёх проекциях, соотносить развёртку, рисунок, чертёж, модель, использовать эти знания и умения в прикладных целях. Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из трёх одинаковых полос
10	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	1	Оценивать результаты усвоения учебного материала, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов, проявлять заинтересованность в расширении знаний. Изготавливать модель платяного шкафа
11	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях	1	Называть и показывать элементы прямоугольного параллелепипеда – вершины, рёбра, грани; вычерчивать параллелепипед в трёх проекциях, соотносить развёртку, рисунок, чертёж, модель
12	Чертёж куба в трёх проекциях, соотношение чертежа и рисунка куба	1	Читать и выполнять несложный чертёж. Уметь вычерчивать куб в трёх проекциях, соотносить чертёж и рисунок куба, использовать эти знания и умения в прикладных целях
13	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели гаража»	1	Изготавливать по чертежу модели объектов. Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов, проявлять заинтересованность в расширении знаний
Осевая симметрия (8 часов)			
14	Осевая симметрия	1	Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и синтез, делать умозаключения по результату исследования
15	Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии	1	Выделять фигуры, имеющие и не имеющие оси симметрии. Работать в группе; соотносить поставленные задачи с результатами деятельности; проводить самоконтроль
16-17	Повторение геометрического материала	2	Повторять геометрический материал, применять правила общения, осваивать навыки сотрудничества, оценивать результаты своей учебной деятельности; иметь начальные представления о математических способах познания мира
18	Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии	1	Выделять и определять фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Работать в группе; соотносить поставленные задачи с результатами деятельности; проводить самоконтроль; выделять из темы занятия известные знания и умения
19-21	Вычерчивание фигур, симметричных заданным,	3	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах. Работать в группе; соотносить поставленные задачи с результатами деятельности;

	относительно заданной оси симметрии		проводить самоконтроль
Прямой круговой цилиндр, шар, сфера (7 часов)			
22	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности	1	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы. Соотносить цилиндр с другими предметами окружающей действительности. Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и синтез, делать умозаключения по результату исследования
23	Изготовление модели цилиндра. Оригами «Лиса и журавль»	1	Изготавливать по чертежу модели объектов. Знакомиться с техникой «Оригами». Работать в группе с распределением объектов для изготовления, составления композиции. Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов
24	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра	1	Читать и выполнять несложный чертёж. Изготавливать по чертежу модели объектов. Изготавливать по чертежу подставку под карандаши. Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов
25	Знакомство с шаром и сферой	1	Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и синтез, делать умозаключения по результату исследования
26-27	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка»	1	Изготавливать по чертежу модели объектов. Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов, проявлять заинтересованность в расширении знаний и способов действий
28	Изготовление набора «Монгольская игра»	1	Изготавливать набор «Монгольская игра». Работать в группе; соотносить поставленные задачи с результатами деятельности; проводить самоконтроль . Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов
Диаграммы (6 час)			
29-30	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	2	Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и синтез, делать умозаключения по результату исследования. Читать и строить столбчатые диаграммы. Оценивать результаты работы, делать выводы , планировать действия по устранению выявленных недочетов
31	Знакомство со линейными диаграммами. Чтение и построение линейных диаграмм	1	Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и синтез, делать умозаключения по результату исследования. Читать и строить столбчатые диаграммы. Оценивать результаты работы, делать выводы , планировать действия по устранению выявленных недочетов
32-	Знакомство с круговыми	2	Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и

33	диаграммами. Чтение и построение круговых диаграмм		синтез, делать умозаключения по результату исследования. Читать и строить столбчатые диаграммы. Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов
34	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1	Проявлять интерес к новому материалу и способам решения задач, выполнять анализ и синтез, делать умозаключения по результату исследования. Читать и строить столбчатые диаграммы. Оценивать результаты работы, делать выводы, планировать действия по устранению выявленных недочетов

VIII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Оборудование класса

1. Классная доска.
2. Ученические столы двухместные с комплектом стульев.
3. Рабочее место учителя.
4. Шкафы для хранения учебников, дидактических пособий и пр.
5. Настенные стенды для размещения информации.

Технические средства обучения

1. Персональный компьютер.
2. Интерактивная доска.
3. Мультимедийный проектор.
4. Документ – камера.

Натуральные объекты

1. Реальные объекты живой и неживой природы, объекты-заместители, в т. ч. модели, игрушки и пр.

Измерительные приборы

1. Весы, часы и их модели, сантиметровые линейки, циркули и пр.

Цифровые образовательные ресурсы (информационно-коммуникативные средства)

1. Считай и побеждай. Трехмерная игра, требующая сообразительности и реакции. Развивает математические навыки и мышление.
2. Тим и Том. Встреча с пиратами. Игры: интересные задания, направленные на развитие навыков устного счета, повторении признаков делимости и таблицы умножения; упражнения на основные арифметические действия, сравнение величин и составление числовых последовательностей; программа идеально подходит для повторения ряда важных тем по математике (2-5 классы общеобразовательной школы).
3. Головоломки для веселых и находчивых. Более 200 увлекательнейших и хитроумных заданий, для решения которых вам понадобятся нестандартный подход и смекалка, наблюдательность и логика.
4. Мир головоломок. Занимательная математика. Все задачи поделены на 3 уровня сложности: легкий, средний и трудный. Легкие головоломки под силу всем, над средними придется порядком поломать голову, а вот трудные задания потребуют действительно глубокого анализа.
5. Учимся мылить логически. (*Сборник занимательных логических игр на сообразительность*). Особенности программы: пять увлекательных игр; развитие математических способностей; построение причинно-следственных связей; повышение концентрации внимания; веселая анимация.
6. Суперинтеллект. Коллекция логических игр и головоломок. Над этими программами придется поломать голову даже самым сообразительным. На диске вы найдете множество заданий, разработанных специально для повышения коэффициента IQ.
7. Учимся запоминать. Сборник игр, развивающих память и смекалку. Особенности программы: головоломки, загадки, лабиринты; несколько уровней сложности; 8 увлекательных игр; задания на рисование и раскрашивание.
8. Развиваем реакцию. Коллекция аркад, развивающих координацию и реакцию. Особенности программы: 6 оригинальных игр; 3 уровня сложности; грамотно подобранный материал; красочная анимация.
9. Clifford. День рождения Клиффорда. Особенности программы: решение ситуационных задач; тренировка памяти, логики, способности рассуждать; развитие творческого мышления.
10. Уроки математики. 3-4 классы.
11. Современные технологии обучения в начальной школе. Методики. Материалы к урокам.
12. Подборка презентаций к урокам математики.
13. Подборка физминуток для проведения на уроках.

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
2. КМ-школа (образовательная среда для комплексной информатизации школы). – Режим доступа: <http://www.km-school.ru>
3. Презентация уроков «Начальная школа». – Режим доступа: <http://nachalka/info/about/193>
4. Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа: <http://nsc.1september.ru/urok>
5. Образовательный портал «Ucheba.com». – Режим доступа: www.uroki.ru
6. Сайт ОМ «Школа России». – Режим доступа: <http://www.school-russia.ru>

IX. Формы контроля

При реализации рабочей программы по математике и конструированию оценка усвоения знаний и умений осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения практических работ.

Особенно следует отметить такой эффективный элемент контроля, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии, как самостоятельная оценка и актуализация знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается самим сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, самим выбрать или даже придумать задания для повторения, закрепления и обобщения изученного ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет педагогу выстроить свою деятельность с точки зрения дифференциации работы с ними.

Одним из наиболее адекватных инструментов для оценки достижений служит портфель достижений ученика «Портфолио».

В портфель достижений целесообразно включать следующие материалы: изготовленные модели из геометрических фигур, исследовательские работы, творческие и исследовательские проекты и др.

X. Список литературы.

Литература для учащихся

1. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Математика. Учебник для 4-го класса в 2-х ч. – М.: Просвещение, 2015.
2. Волкова С.И., Математика и конструирование. Рабочая тетрадь для 4-го класса в 1 ч. – М.: Просвещение, 2015.

Пособия для учителя

1. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование», 1—4 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение».
2. Елкина Н.В., Мариничева О.В. Учим детей наблюдать и рассказывать. – Ярославль: Академия развития, 1996.
3. Глинка Г.А. Развиваю мышление и речь. – СПб.: Питер, 2000.
4. Волкова С.И. Математика. Устные упражнения. 4 класс М.: Просвещение, 2013.
5. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций/ М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова и др./ – М.: Просвещение, 2014

