

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Зеленорощинская средняя общеобразовательная школа»
Ребрихинского района Алтайского края**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО УНК
_____ Мокринских А.В.
Протокол № 1
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Ответственный по ВР
_____ Л.И.Иост
«30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «Зеленорощинская СОШ»
_____ Г.А. Панина
Приказ №71/1 от 02. 09. 2024 г.

**Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Математика и конструирование»
4 класс
начальное общее образование
на 2024 – 2025 учебный год**

Рабочую программу составила
учитель начальных классов
высшей квалификационной категории
Мокринских Алла Владимировна

подпись

расшифровка подписи

Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование» ориентирована на учащихся 4 класса и разработана на основе следующих документов:
1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 г. № 373

2. Авторской программы: «Математика и конструирование» (1-4 классы) авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л.

3. Положения о рабочей программе внеурочной деятельности.

4. Учебного плана НОО текущего года и годового календарного учебного графика на текущий учебный год

Программа «Математика и конструирование» объединяет два разноплановых предмета: математику и трудовое обучение. Такая интеграция создает условия для осуществления органического единства мыслительной и конструкторско-практической деятельности учащихся во всем многообразии их взаимодействия и взаимовлияния. Абстрактные математические знания и мыслительная деятельность детей служат базой, а специальным образом организованная на этой основе конструкторско - практическая деятельность учащихся дает возможность формировать и совершенствовать у них трудовые и конструкторские навыки, элементы конструкторского мышления, более осознанно и эффективно выполнять практические работы.

Курс «Математика и конструирование» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуального развития личности.

Цель: обеспечить высокий уровень математической грамотности учащихся и развить трудовые умения и навыки, познакомить с основами конструкторско-практической деятельности и сформировать элементы конструкторского мышления, графической грамотности и технических умений и навыков учащихся.

Задачи:

- создание условий для формирования и развития практических умений обучающихся;
- решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- формирование и поддержка устойчивого интереса к предмету;
- углубление и расширение знаний учащихся по математике;
- развитие математического кругозора;
- развитие логического мышления и математической речи;
- развитие числовой грамотности;
- расширение геометрических представлений;
- развитие логического мышления и пространственных представлений;
- формирование элементов конструкторского мышления;

Курс «Математика и конструирование» рассчитан на 17 часов в год, 0,5 часов в неделю.

Планируемые результаты освоения рабочей программы:

Предметные результаты:

- 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.
- 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.

Универсальные учебные действия:

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», 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.

Основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся к концу 4 класса

Учащиеся узнают:

- виды треугольников по сторонам и по углам;
- свойства диагоналей прямоугольника и квадрата;
- единицы площади и соотношения между ними;
- термины: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида, грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;
- правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.);
- названия, назначения деталей конструктора.

Учащиеся научатся:

- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
- строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;
- строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей;
- находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата);

- находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника;
- делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей;
- изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте; изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации;
- рационально размечать материал;
- делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений;
- изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

Содержание курса «Математика и конструирование»:

Математическая часть курса условно разделена на 2 блока: «Геометрическая составляющая», «Конструирование».

«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 линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств их 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 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины 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, внахлестку 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 названных многогранников.

Календарно-тематическое планирование:

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения	
		По факту	По плану
1	Прямоугольный параллелепипед. Грани, ребра, вершины прямоугольного параллелепипеда.		
2	Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление прямоугольного параллелепипеда из развёртки, из кусков проволоки.		
3	Куб. Элементы куба. Развёртка куба. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.		
4	Изготовление моделей куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 одинаковых квадратов.		
5	Практическая работа. Изготовление модели по приведённому чертежу.		
6	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.		
7	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях.		
8	Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда. Чертёж куба в трёх проекциях.		
9	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда».		
10	Осевая симметрия. Выделение фигур имеющих и не имеющих оси симметрии		
11	Повторение геометрического материала.		
12	Моделирование геометрических фигур, имеющих осевую симметрию.		
13	Представление о цилиндре. Изготовление модели цилиндра.		
14	Изготовление по чертежу, имеющей форму цилиндра.		
15	Знакомство с шаром и сферой.		
16	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм.		
17	Повторение геометрического материала. Моделирование предметов.		
Итого		17	

Список используемой литературы и электронных ресурсов

1. Математика. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1-4 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций / М.И. Моро и др. – М. Просвещение, 2021
2. С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова.
http://www.school-russia.prosv.ru/info.aspx?ob_no=18221
3. Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве
Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики в 3-4 и 5-6 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов.
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b-0800200c9a66/83370/?interface=themcol>
4. Электронное учебное пособие «Математика и конструирование»
Электронное учебное пособие «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2-4 классах начальной школы на уроках математики, а также на уроках интегрированного курса «Математика и конструирование»
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/1069ff8a-2ba2-4f2c-917b-1f9accd80b71/118912/>

