

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Новосельская средняя общеобразовательная школа»**

МО Красноуфимский округ

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Новосельская СОШ»

_____ И. А. Федоров
приказ №123 «30 » августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
МАТЕМАТИКА И
КОНСТРУИРОВАНИЕ

Возраст обучающихся – 6,5 – 8 лет

Срок реализации – 1 год

Количество часов в неделю - 1

Составитель: учитель начальных классов

Корнилова Елена Вениаминовна, 1КК

с. Новое Село

2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, с рекомендациями Примерной программы, рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации, с особенностями образовательного учреждения, образовательных потребностей, запросов обучающихся и авторской программы «Математика и конструирование» (1 – 4 классы) авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л.

Курс предназначен для обучающихся начальной школы. Интегрированный курс, объединяющий два предмета: математику и трудовое обучение, направлен на развитие мыслительной и конструкторско – практической деятельности. Основная цель курса – обеспечить числовую грамотность обучающихся, дать начальные геометрические представления. Внимание уделяется развитию логического мышления и пространственных представлений детей и формированию компьютерной грамотности.

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:

- создать условия для расширения, углубления и совершенствования геометрических представлений, знаний и умений учащихся;
- помогать формировать элементы конструкторских и графических умений;
- развивать воображение и логическое мышление детей;
- одновременно и взаимосвязано развивать мыслительную деятельность, развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности.

Программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю, для обучающихся 1- 2 классов.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы

Метапредметные результаты

- Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
- Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки, указывающие направление движения.
- Проводить линии по заданному маршруту(алгоритму).
- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- Анализировать расположение деталей(танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.
- Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставлять полученный(промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.

- Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
- Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка. Указывающая направление движения. Проведение линии по заданному маршруту(алгоритму): путешествие точки(на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции(Треугольники, таны , уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

Универсальные учебные действия

- Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
- Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами.
- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обсуждения.
- Составлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Учащиеся должны уметь:

- чертить отрезки, прямоугольник по заданным размерам; чертить отрезок – сумму и отрезок – разность двух отрезков; обозначать буквами отрезки, ломаную, многоугольник, угол многоугольника;
- делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей,

- преобразовывать фигуру по заданному условию;
- определять материал, из которого сделано изделие, определять назначение изделия;
- соблюдать правила безопасности;
- изготавливать несложные аппликации;
- поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего занятия.

Содержание курса внеурочной деятельности

Интегрированный курс объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения: математику и трудовое обучение.

Идея интеграции предметов определяет содержание и структуру курса, основными положениями которого являются:

- преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и технологии;
- усиление геометрического содержания начального курса математики за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучая свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное расположение на плоскости различных фигур (в том числе вписанного в окружность прямоугольника, двух окружностей), в курс включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида), телами вращения (цилиндр, шар, сфера);
- изменение содержательной и графической линии технологии, дополнение его заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления, для повышения технической грамотности учащихся: дети учатся читать и выполнять технические рисунки, технологические карты, чертежи.

Математическая часть курса условно разделена на 2 блока:

- арифметический, который полностью соответствует программе по математике курса начальной школы;
- геометрический, материал которого выстраивается в постепенной последовательности увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линия, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Содержание курса – 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. 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. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Учебно - методическое и материально - техническое обеспечение образовательного процесса

Учебники и учебные пособия:

- Тетрадь по математике и конструированию. 1 класс Волкова С.И., Пчелкина О.Л. – Просвещение, 2023.
- Сборник «Рабочие программы. Начальные классы.2011, Просвещение.

Методические пособия:

- Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование в 1 классе.(1 – 4):Пособие для учителя – Просвещение, 2015.
- Ваолина В. Праздник числа(занимательная математика для детей):Книга для учителей и родителей. – М.: Знание, 1994.-336с.
- Шадрина И.В. Обучение математике в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса».2003
- Шадрина И.В. Обучение геометрии в начальных классах. Пособие для учителей, родителей, студентов педвузов. – М. «Школьная Пресса».2002

Оборудование. Игры.

- 1.Игра «Танграм»;
- 2.Набор геометрических фигур;
- 3.Компьютер, принтер, сканер, мультимедиапроектор;
- 4.Набор «Математика и конструирование».

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Тема	Часы учебного времени	Фактические сроки прохождения
1.		Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	1 час	
2.		Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1 час	
3.		Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	1 час	
4.		Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.	1 час	
5.		Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	1 час	
6.		Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	1 час	
7.		Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины.	1 час	
8.		Повторение и закрепление пройденного. Геометрические фигуры.	1 час	
9.		Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	1 час	
10.		Изготовление аппликации «Песочница».	1 час	
11.		Луч	1 час	
12.		Сравнение отрезков с помощью циркуля.	1 час	
13.		Сантиметр	1 час	
14.		Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1 час	
15.		Угол. Развернутый угол.	1 час	
16.		Прямой угол. Непрямой угол.	1 час	
17.		Виды углов: прямой, тупой, острый.	1 час	
18.		Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	1 час	
19.		Закрепление пройденного.	1 час	
20.		Многоугольник.	1 час	
21.		Многоугольник.	1 час	
22.		Прямоугольник.	1 час	
23.		Противоположные стороны прямоугольника.	1 час	
24.		Квадрат.	1 час	
25.		Дециметр. Метр. Соотношение между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	1 час	
26.		Дециметр. Метр. Соотношение между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	1 час	
27.		Повторение и закрепление пройденного	1 час	
28.		Составление фигур из заданных частей.	1 час	

		Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».		
29.		Повторение и закрепление пройденного.	1 час	
30.		Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	1 час	
31.		Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	1 час	
32.		Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».	1 час	
33.		Творческие работы. Выполнение мини проектов.	1 час	
34.		Творческие работы. Выполнение мини проектов.	1 час	