

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кировской области**

**Управление образования администрации Слободского района  
Кировской области**

**МКОУ СОШ д.Шихово Слободского района**

**РАССМОТРЕНО**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Руководитель ШМО  
учитель начальных  
классов**

**Заместитель директора  
по УВР**

**Директор МКОУ СОШ  
д.Шихово**

\_\_\_\_\_

Шалагинова Н.А.

\_\_\_\_\_

Рублёва Н.Н.

\_\_\_\_\_

Хохряков А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Математика и конструирование»**

**для обучающихся 1 классов**

**Шихово, 2023**

## Пояснительная записка

Курс занятий внеурочной деятельности «Математика и конструирование» разработан как дополнение к предмету «Математика» в начальной школе и реализуется на основе авторской программы М.И. Моро, Ю.М. Колягина, М.А. Байтовой, Г.В. Бельтюковой, С.И. Волковой, С.В. Степановой «Математика. 1-4 классы»- Москва, «Просвещение», 2011 г. (УМК «Школа России»), пособие «Математика и конструирование», авторы С.И.Волкова, О.Л. Пчелкина.

**Цель занятий курса** - расширение и уточнение геометрических представлений и знаний учащихся по формированию и развитию конструкторских и графических умений, по развитию воображения и основ мышления учащихся; понимание общих признаков и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов; осознание связей, которые существуют между рассматриваемыми явлениями; пробуждение у учащихся интереса к занятиям математикой; формирование знаний, умений, навыков и соответствующего уровня развития детей.

**Курс призван решать следующие задачи:**

1. Расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения детей.
2. Формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертежными инструментами.
3. Овладение учащимися различных способов моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В целом занятия внеурочной деятельности будут способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Срок реализации курса: 1 год.

Программа рассчитана на 1 ч в неделю (33 часа) по 35 минут - 1 полугодие, по 40 минут - 2 полугодие.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

#### **Личностные результаты**

- 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 мышления.

#### **Метапредметные результаты:**

- Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).
- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- 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». Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, 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.

### ***Универсальные учебные действия:***

- Сравнить разные приемы действий, выбрать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- 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 обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

### ***Учащиеся должны знать:***

- термины: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, ломаная линия, вершина ломаной, звено ломаной, длина ломаной, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, сантиметр, дециметр; отличия прямой от отрезка, отличие прямой от луча, луча от отрезка; основные свойства прямой;
- названия и назначение материалов (бумага, картон и др.); название и назначение каждого из инструментов и приспособлений (линейка, чертежный треугольник, циркуль, ножницы, гладилка, кисточка для клея и др.);
- правила безопасной работы перечисленными инструментами и правила их хранения;
- технологию сгибания и складывания бумаги, правила вырезания и склеивания деталей из бумаги.

### ***Учащиеся должны уметь:***

- чертить отрезок по заданным размерам, чертить прямоугольник (квадрат) заданных размеров на клетчатой бумаге; чертить отрезок сумму и отрезок-разность двух отрезков; обозначать буквами точки, отрезки, ломаную, многоугольник, угол многоугольника;
- делить фигуру на заданные части и собирать фигуру из заданных частей, преобразовывать фигуру по заданному условию;
- определять материал (бумага, картон и др.), из которого изготовлено изделие, определять назначение изготовленного изделия;
- сгибать бумагу, пользоваться гладилкой, резать бумагу ножницами по прямой, соблюдая правила безопасности, резать по линиям разметки, изготавливать несложные аппликации;
- поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего урока.

**Формы подведения итогов реализации программы курса внеурочной деятельности - участие в отчётных выставках детских работ.**

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

## **Содержание предмета**

### ***Геометрическая составляющая.***

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и не замкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый. Ломанная. Вершины звеньев ломанной. Длина ломаной.

Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и т.д.

Единицы длины: дециметр, метр. Соотношение между единицами длины.

### ***Конструирование.***

Виды бумаги. Основные приемы 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 «Самолет», «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 данной техники.

## Календарно-тематическое планирование

№ №	Дата проведения	Содержание	Примечание
1		Знакомство учащихся с основным содержанием предмета.	
2		Точка. Линия, изображение точки и линии на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	
3		Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея.	
4		Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	
5		Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	
6		Отрезок. Вычерчивание отрезков с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.	
7		Обозначение геометрических фигур буквами.	
8		Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.	
9		Изготовление бумажных полосок разной длины. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	
10		Луч. Вычерчивание Луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	
11		Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	
12		Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков	
13		Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник.	
14		Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	
15		Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины,	

		звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки.	
16		Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.	
17		Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др.	
18		Классификация многоугольников по числу сторон. Деление многоугольника на части.	
19		Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.	
20		Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников	
21		Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертеж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	
22		Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.	
23		Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.	
24		Изготовление геометрического набора треугольников	
25		Изготовление аппликаций «Домик» использованием геометрического набора треугольников	
26		Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.	
27		Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	
28		Изготовление набора «Геометрическая мозаика».	
29		Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».	
30		Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	
31		Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	
32		Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки - квадрата. «Бабочка»	
33		Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки - квадрата. «Рыба»	
<b>Итого 33 часа</b>			

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### *Литература для учащихся:*

1. Волкова С.И., Пчелкина О.Л. Математика и конструирование. - М: «Просвещение», 201\_\_.

### *Пособия для учителя:*

1. Волкова С.И. Методическое пособие к Предмету «Математика и конструирование», 1 – 4 классы. - М: «Просвещение», 20\_\_

### *Оборудование:*

Персональный компьютер, проектор

