**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**Новосельская средняя общеобразовательная школа**

| | |
|---|---|
| Согласовано | Утверждаю |
| Руководитель МО | Директор МОУ Новосельская сош |
| Нашахалова Н.В. | Селиванова А. А. |
| Протокол № 1 от 31.08.2023 | Приказ №85 от 31.08.2023 |

# Рабочая программа
# по внеурочной деятельности
# «Математика и конструирование»
# для 2 класса

Учитель: Селиванова Лидия Николаевна

2023– 2024 уч.год

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Математика и конструирование» составлена на основе авторской программы по математике / Моро М.И. Математика. Программа факультативного курса «Математика и конструирование»: // Математика. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1—4 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [М. И. Мо ро и др.]. — 4-е изд. доп. — М. : Просвещение, 2019. — 144 с.

Рабочая программа данного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29 мая 2015 года № 996-р;
- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения от 31 мая 2021 года № 286;
- Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных ФГОС начального общего и основного общего образования, направленными письмом Минпросвещения от 05.07.2022 № ТВ-1290/03;
- планом внеурочной деятельности начального общего образования;
- рабочей программой воспитания.

**Основная цель** в начальных классах состоит не только в том, чтобы обеспечить математическую грамотность учащихся (т.е. научить их счету), но и в том, чтобы сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие.

**Задачи курса:** 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 чертёжными инструментами

3) овладение обучающимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников. Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у обучающихся умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение проектной деятельности. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми.

**Формы занятий:** беседы, практические работы, игры, оригами.
**Формы итоговых занятий:** аппликация, выставка работ.

**Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рабочей программы воспитания НОО. Это проявляется:**

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности;
- в возможности включения школьников в деятельность, организуемую образовательной организацией, программы воспитания;
- в применении интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей;
- в побуждении обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы самоорганизации;
- в включении в занятия игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- в применении групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.

На изучение предмета «Математика и конструирование во 2 классе начальной школы отводится 1 ч в неделю, всего 34 ч.

## Содержание программы

### 1. Простейшие геометрические фигуры

Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы. Вычерчивание прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадрата) с помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших размеров (прямоугольники, квадраты, треугольники) Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Вырезание из бумаги и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из простейших геометрических фигур.

Конструирование фигур, объектов, сюжетов из отрезков, из отрезков и геометрических фигур, из геометрических фигур (космические объекты).

Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).

### 2. Окружность. Круг.

Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.

Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью циркуля. Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление модели окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.

Круг. Изготовление модели круга из бумаги. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент. Изготовление модели часов, выпуклой звезды.

Изготовление плоскостных сюжетных картин по заданной теме (Звёзды, в гости ждите нас!) с использованием кругов, овалов, их элементов. Изготовление предметов технической направленности (трактор, экскаватор, автомобиль, ракета, самолет) в виде аппликаций из моделей изученных геометрических фигур.

Графическое изображение на бумаге изготавливаемых изделий. Знакомство со схематическим чертежом, техническим рисунком, их чтение и конструирование изделий по ним, применяя творческий подход и фантазию.

**3. Конструктор и техническое моделирование.**

Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, монтажными инструментами. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление изделий: садовая тележка, вертолёт, дорожный знак, бульдозер, водный транспорт, детская площадка.

**4. Компьютер.**

Знакомство с графическими возможностями компьютера. Координаты точки на плоскости. Движение точки на экране монитора: вверх, вниз, вправо, влево. Рисование отрезков, углов, простейших геометрических фигур (квадратов, (прямоугольников, треугольников, кругов, овалов). Составление композиций.

**5. Систематизация и обобщение знаний.**

Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся.

## Планируемые результаты изучения курса

### Личностные результаты

— Положительное отношение и интерес к изучению математики.

— Целостное восприятие окружающего мира.

— Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

— Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

— Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.

— Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

### Метапредметные результаты

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

— Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

— Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

**Предметные результаты**

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

— Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

**Ожидаемые результаты**

В ходе работы у детей развивается пространственное воображение, формируются графические умения и навыки, элементы конструкторского мышления. Кроме того, этот курс создаёт условия для развития логического мышления учащихся. Работать быстро, аккуратно.

**Ожидаемые результаты**

*Обучающийся научится:*

чертить и изготовить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника. Самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям; узнавать и выполнять простейшие соединения деталей

конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку. Выполнять простейшие построения на персональном компьютере.

## Тематическое планирование

| Название раздела | | К-во часов | Электронные (цифровые) образователье ресурсы |
|---|---|---|---|
| 1. | Простейшие геометрические фигуры | 13 | http://school-collektion.edu/ru<br>http://1-4.prosv.ru |
| 2. | Окружность. Круг. | 9 | http://school-collektion.edu/ru<br>http://1-4.prosv.ru |
| 3. | Конструктор и техническое моделирование. | 9 | http://school-collektion.edu/ru<br>http://1-4.prosv.ru |
| 4. | Компьютер. | 3 | http://school-collektion.edu/ru<br>http://1-4.prosv.ru |
| | Всего | 34 | |

## Поурочное планирование

| № п/п | Тематическое планирование | Характеристика видов деятельности учащихся |
|---|---|---|
| **1.** | Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. | |
| **2.** | *Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей»* | |
| **3.** | Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника | **Определять,** из каких трёх отрезков можно построить треугольник<br>**Изготавливать** модель складного метра.<br>**Вычерчивать** прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге.<br>**Строить** прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника. |
| **4.** | *Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».* | |
| **5.** | Свойство противоположных сторон прямоугольника. | |
| **6.** | Диагонали прямоугольника и их свойства. | |
| **7.** | Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства | |
| **8.** | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника. | |
| **9.** | Середина отрезка | **Находить** середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений)<br>**Строить** отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины) |
| **10.** | Построение отрезка, равного данному, с по мощью циркуля | |
| **11.** | *Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек»* | |
| **12.** | *Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»* | **Изготавливать** изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата) |
| **13.** | *Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»* | |
| **14.** | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр | |
| **15.** | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). | **Чертить** окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность |
| **16.** | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). | |
| **17.** | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). | |
| **18.** | Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток» | |

| | | |
|---|---|---|
| **19.** | Построение прямоугольника, вписанного в окружность | |
| **20.** | Практическая работа «Изготовление ребристого шара» | **Вырезать** круги и использовать их для изготовления описанного изделия. **Изменять** изготовленное изделие по предложенному условию |
| **21.** | Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»» Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо | |
| **22.** | | |
| **23.** | Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов | **Делить** окружность на 6 равных частей с использованием циркуля |
| **24.** | . Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». | **Читать** и **использо**вать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. **Читать** технологическую карту и выполнять по ней действия |
| **25.** | Изготовление чертежа по рисунку изделия Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой» | |
| **26.** | Изготовление по чертежу аппликаций «Экскаватор» | **Читать** чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. **Вносить** изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. **Выполнять** чертёж по рисунку изделия |
| **27.** | Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук» | |
| **28.** | Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. | **Дополнять** чертёж недостающим размером Изготавливать **по** чертежу несложные изделия. **Работать** в паре: **распределять** обязанности, **обсуждать** результат, **исправлять** допущенные ошибки |
| **29.** | Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. | |
| **30.** | Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. | **Собирать** несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов |
| **31.** | Знакомство с графическими возможностями компьютера. Координаты точки на плоскости. Движение точки на экране монитора: вверх, вниз, вправо, влево. | |
| **32.** | Рисование отрезков, углов, простейших геометрических фигур (квадратов, | |

| | | |
|---|---|---|
| | (прямоугольников, треугольников, кругов, овалов). | |
| **33.** | Составление композиций. | |
| **34.** | **Систематизация и обобщение знаний.** | |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Волкова С. И. Математика и конструирование. 2 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Программа по курсу «Математика и конструирование»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

http://school-collektion.edu/ru

http://1-4.prosv.ru

«Российская электронная школа «РЭШ» https://resh.edu.ru;

«Учи.ру» https://uchi.ru;

«Яндекс.Учебник» https://education.yandex.ru/home;

«Единое содержание общего образования» **edsoo.ru**