

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования Администрации Режевского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9» имени Ландышевой Александры Евгеньевны

Рассмотрена на
Педагогическом совете
(Протокол № 1/23-24)
«30» августа 2023 г.

Согласовано
Зам директора по УВР
Топоркова С.Н. Топоркова
« 30 » 08 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Конструирование и моделирование»
для обучающихся 1 – 4 классов

с. Липовское 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Общая характеристика учебного курса	3
Цели и задачи учебного курса	4
Место учебного курса в учебном плане	4
Планируемые образовательные результаты	5
Оценка достижений планируемых результатов	7
Содержание учебного курса	8
Календарно-тематическое планирование	12
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Конструирование и моделирование» создана на основе Федерального государственного стандарта начального общего образования, требованиями к основной образовательной программы начального общего образования.

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Конструирование и моделирование» учитывает возрастные, общеучебные и психологические особенности младшего школьника.

Программа по курсу «Конструирование и моделирование» рассчитана 33 часа в первом классе, по 34 часа в 2-4 классах, и предполагает срок реализации 4 года. Программа предназначена для детей 6-10 лет. Продолжительность занятия 35-40 минут. Программа рассчитана на проведение 1 занятия в неделю.

Данная программа создана с учетом Рабочей программой воспитания. Представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания, учащихся уже в начальной школе.

Учебный процесс учащихся с ОВЗ осуществляется на основе АООП начального общего образования при одновременном сохранении коррекционной направленности педагогического процесса, которая реализуется через допустимые изменения в структурировании содержания, специфические методы, приемы работы.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность (в рамках развивающих игр) создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО КУРСА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Цель программы: формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, представление младшими школьниками начального конструкторского моделирования, ознакомление с геометрическими фигурами, развитие логического мышления и пространственных представлений с помощью смены познавательной деятельности.

Задачи программы:

- 1) развивать познавательные способности и общеучебные умения и навыки;
- 2) формировать качества логического и пространственного мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- 3) воспитывать аккуратность, внимание, умение анализировать, синтезировать и комбинировать.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умения собрать объект из предложенных деталей; умения преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций или свойств, улучшения его дизайна, расширения области применения.

Предмет «Конструирование и моделирование» дает возможность дополнить учебный предмет «Математика» практической конструкторской деятельностью учащихся, а так же предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся, их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения предметом «Конструирование и моделирование», а конструкторско-практическая деятельность способствует закреплению основы в ходе практического использования математических знаний, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

В программе уделяется внимание ознакомлению с компьютером, работе по формированию у детей началу компьютерной грамотности, работе

на персональных компьютерах с учетом возрастных особенностей.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Конструирование и моделирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Формы организации занятий:

- Творческий проект;
- Выставка-конкурс;
- Предметные недели;
- Деловые беседы;
- Участие в научно-исследовательских дискуссиях;
- Практические упражнения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 1 класс

Знать: термины — точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная линия, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; название и назначение материалов (бумага, ткань, проволока); название и назначение инструментов и приспособлений (линейка, ножницы, шаблон, трафарет); правила техники безопасности при работе с названными инструментами; иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры; правила личной гигиены.

Уметь: собрать фигуру из заданных геометрических фигур или частей; преобразовать, видоизменить фигуру по условию и заданному конечному результату; сгибать бумагу, размечать фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги, изготавливать несложные аппликации из бумаги; соблюдать порядок на рабочем месте.

Ожидаемые результаты 2 класс

Знать: термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга. Правила техники безопасности, личной

гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора. Название и назначение различных инструментов, приспособлений, соединений.

Уметь: начертить 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.

Ожидаемые результаты 3 класс

Знать: правила безопасности труда и личной гигиены при работе различными инструментами, при сборке деталей конструктора; название элементов электрической цепи, назначение и способы крепления деталей конструктора, способы контроля точности построения деталей (с помощью линейки, шаблона, угольника, циркуля); технические сведения о транспортных машинах, особенности их устройства, назначения, применения; правила работы на персональном компьютере.

Уметь: соблюдать правила личной безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда; рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки; выполнять технический рисунок и изготавливать по нему несложное изделие; вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям; выполнять простейшие функции при работе на персональном компьютере.

Ожидаемые результаты 4 класс

Знать: названия объёмных тел и их элементов, узнавать их по трём проекциям, по графическому изображению, изготавливать по чертежу, соединять части конструкции в одно целое, различать Архимедовы и Платоновы тела, использовать творческий подход к работе.

Уметь: читать чертеж; видеть проекции; конструировать модели объёмных геометрических тел и составлять из них объекты по заданию или замыслу; зарисовывать их на бумаге; анализировать и расчленять на части простейшие объекты; называть составляющие их части; сконструировать объект по схематическому рисунку, по техническому чертежу, видоизменить его и усовершенствовать по заданному условию; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции; применять простейшие навыки пользователя персональным компьютером.

ОЦЕНКА ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Обучение ведется на безотметочной основе. Форма подведения итогов

участие в школьных и районных конкурсах и олимпиадах.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1 класс (33 часа)

1. Пространственные, линейные и плоскостные представления.

Пространственные представления. Расположение объектов: вверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом. Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Отрезок прямой. Луч. Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах. Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычеркивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

2. Ломаная линия.

Отрезок. Конструирование линейных и плоскостных объектов из отрезков одинаковой длины (счетных палочек) и отрезков разной длины (куски проволоки) - геометрических фигур, букв, цифр, различных предметов: елочки, домики, лодочки с парусом.

Представление о плоском угле. Конструирование моделей угла из палочек, проволоки, бумаги или картона.

Сравнение углов «на глаз» и путем наложения. Выделение равных углов. Отыскивание углов в окружающих предметах. Построение углов. Знакомство с прямым углом.

Ломаная линия. Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии.

3. Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник.

Простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат. Получение этих фигур путём перегибания листа бумаги, путём сгибания куска проволоки, выкладывания палочек, по шаблону, трафарету.

Многоугольник. Изготовление многоугольника на плоскости из палочек (одинаковой и разной длины), из кусков проволоки.

Построение многоугольника из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников. Разбиение многоугольника на прямоугольники, квадраты, треугольники.

Конструирование различных композиций, бордюров из геометрических фигур на плоскости. Составление плоских предметов из заданных частей

геометрической формы. Выполнение заданий на видоизменение данной или построенной фигуры. Используем Математический набор для первоклассника, бумагу, лёгкий картон.

4. Величины геометрических фигур.

Измерение длины и ширины прямоугольника. Понятие площади прямоугольника. Определение размеров заготовки прямоугольной (квадратной) формы. Разметка и вырезание прямоугольника заданных размеров по краю бумаги прямоугольной формы. Изделия: закладки, открытки, игрушки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу, по указанию их назначения.

5. Компьютер.

Экскурсия в компьютерный класс школы. Знакомство с персональным компьютером.

6. Систематизация и обобщение знаний.

Повторение пройденного материала. Подведение итогов. Выставка лучших работ.

2 класс (34 часа)

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.

3 класс (34 часа)

1. Простейшие геометрические фигуры

Закрепление и углубление знаний и умений при выполнении простейших геометрических построений. Конструирование из линейных и плоскостных геометрических фигур. Преобразование, видоизменение отдельных элементов фигур, фигур и объектов, их построение. Взаимное расположение двух фигур. Построение объектов из геометрических фигур. Танграм. Ось симметрии. Конструирование объектов с использованием оси симметрии (ребристые игрушки).

2. Техническое моделирование и конструирование

Технический рисунок, эскиз. Правила чтения технического рисунка, эскиза, чтение и изготовление по ним изделий с предварительным составлением плана выполнения этапов работы. Примерный перечень изделий: коробки, конверты, сотовый телефон. Игры: лото, театр зверей. Техническое моделирование и конструирование.

Технические сведения о транспортирующих устройствах и машинах: принцип действия, назначения, применения. Сбор и изготовление машин:

катамаран, пароход, подъемный кран, легковой автомобиль. Совершенствование изготовленных моделей, расширение их функций в области применения. Изготовление действующих игрушек, их совершенствование, улучшение внешнего вида (колодец с воротом, калейдоскоп).

Электрический конструктор. Электрическая цепь и её элементы: провода, выключатель, реостат, лампочка, батарейка. Проводники и изоляторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения. Чертеж схемы электрической цепи. Сборка простейших электрических цепей из конструктора.

4 класс (34 часа)

1. Пространственные тела и пространственное конструирование.

Элементы пространства (длина, ширина, высота объектов). Три проекции тела. Параллелепипед. Развертка параллелепипеда. Графическое изображение параллелепипеда на бумаге (рисунок, три проекции). Изготовление из бумаги моделей параллелепипеда и изготовление каркаса из проволоки. Знакомство с вершинами, ребрами, гранями параллелепипеда. Примеры тел, объектов, имеющих форму параллелепипеда.

Куб. Развертка куба. Изготовление из бумаги модели куба.

Изготовление объектов из параллелепипедов и кубов (робот, карандашница «Ёжик», комбинированные подвески).

2. Шар

Изготовление модели шара из пластилина и изделий, имеющих форму шара. Отыскивание в окружающих предметах шара или его частей. Знакомство с другими объемными телами. Демонстрация моделей цилиндра (стакан), конуса (сыпучий материал принимает форму конуса, когда его высыпают на плоскость), пирамиды (рисунки египетских пирамид). Изготовление пирамиды путем перегибания листа бумаги, имеющего форму равностороннего треугольника, по его средним линиям; цилиндра, конуса по техническому рисунку. Изготовление объектов из объёмных тел (летающая тарелка, пингвин, игрушки-кувыркайки).

3. Техническое моделирование и конструирование

Усечённые многоугольники. Платоновы тела (сочетание одинаковых геометрических фигур). Архимедовы тела (сочетание различных геометрических фигур). Чтение несложных чертежей и конструирование по чертежу. Анализ готовой конструкции. Изменения в чертеже и их реализация в конструкции. Определение размеров изделия по чертежу и взаимного расположения частей конструкции.

Изготовление объектов, конструкций из всех видов изученных тел

(клубничка, зверюшки, игрушки по замыслу, вертолёт, коттедж).

Календарно-тематическое планирование

1 класс

№ п/ п	Наименовани е разделов и тем программы	Количество часов			Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теоретич еские работы	Практич еские работы		
Раздел 1. Пространственные, линейные и плоскостные представления - 4 часа						
1.1	Знакомство уч-ся с основным содержанием курса	1	1		Беседа	
1.2	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1	0,5	0,5	Практические упражнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.3	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону и т.д.	1	0,5	0,5	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.4	Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и	1		1	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences

	непересекающиеся прямых. Св-во прямой. Различные положения прямых.					
Раздел 2. Ломаная линия - 8часов						
2.1	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных полочек, по заданным условиям.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.2 - 2.3	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок	2	1	1	Творческий проект	
2.4	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1		1	Научно-исследовательская дискуссия	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.5	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине различными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	1	0,5	0,5	Практические упражнения	
2.6	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	1		Беседа	
2.7	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый.	1		1	Творческий проект	
2.8	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной.	1	0,5	0,5	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
Раздел 3. Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник - 13часов						
3.1 –	Многоугольник. Углы,	2	1	1	Деловые	https://www.yaklass.

3.2	стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон				беседы	ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
3.3 – 3.5	Прямоугольник. Св-во противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрат в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	3	1	2	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
3.6 – 3.7	Единицы длины: ДМ, М. Соотношение между единицами длины.	2	1	1	Научно-исследовательские дискуссии	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
3.8 – 3.13	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. Изготовление набора «геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора. Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	6	1	5	Выставка – конкурс	

Раздел 4. Величины геометрических фигур – 5 часов

4.1	Измерение длины и ширины прямоугольника. Понятие площади прямоугольника.	1	1		Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
4.2	Определение размеров заготовки прямоугольной (квадратной) формы.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main

4.3	Разметка и вырезание прямоугольника заданных размеров по краю бумаги прямоугольной формы.	1		1	Практические упражнения	
4.4 – 4.5	Изготовление изделий из бумаги: закладки, открытки, игрушки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу, по указанию их назначения.	2		2	Творческий проект	
Раздел 5. Компьютер - 1 час						
30	Экскурсия в компьютерный класс школы. Знакомство с персональным компьютером.	1	1		Беседа	
Раздел 6. Систематизация и обобщение знаний – 3 часа						
31	Повторение пройденного материала.	1		1	Беседа	
32	Подведение итогов.	1	1		Предметная неделя	
33	Выставка лучших работ.	1		1	Выставка – конкурс	
Итого		33	10	23		

2 класс

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		В с е г о	Тео рети ческ ие рабо ты	Практич еские работы		
. Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры - 14 часов						
1.1	Виды углов, отрезок, ломаная, длина ломаной	1	1		Беседа	
1.2	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1	0,5	0,5	Практические упражнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.3	Прямоугольник. Определение	1	0,5	0,5	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main

	прямоугольника					
1.4	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1		1	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscription/SavePreferences
1.5	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	1		Беседа	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.6	Квадрат. Определение квадрата.	1	1		Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.7	Практическая работа 1 «Преобразование фигур».	1		1	Творческий проект	
1.8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.	1		1	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.9	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.10	Свойства диагоналей прямоугольника.	1	1		Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.11 – 1.12	Практическая работа 2 «Изготовление пакета для хранения палочек».	2		2	Творческий проект	
1.13 – 1.14	Практическая работа 3 «Изготовление подставки для кисточки».	2		2	Творческий проект	
Раздел 2. Окружность. Круг. – 7 часов						
2.1 – 2.2	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Прямоугольник, вписанный в окружность.	2	1	1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.3 – 2.4	Практическая работа 4 «Изготовление ребристого шара».	2		2	Творческий проект	
2.5 – 2.6	Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок».	2		2	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.7	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
Раздел 3. Конструктор и техническое моделирование – 13 часов						
3.1 – 3.2	Практическая работа 6 «Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для	2		2	Деловые беседы	https://www.yaklass.ru/EmailSubscription/SavePreferences

	изготовления кольца.					
3.3	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа.	1		1	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
3.4 – 3.5	Практическая работа 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа	2		2	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
3.6	Выполнение чертежа по рисунку объекта.	1		1	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
3.7 – 3.8	Практическая работа 8 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор».	2		2	Творческий проект	
3.9	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук».	1		1	Выставка – конкурс	
3.10 – 3.13	Работа с набором «Конструктор».	4		4	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
Итого		34	8	26		

3 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Вс его	Теоре тичес кие работ ы	Практические работы		
. Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры - 22 часа						
1.1 – 1.2	Отрезок, ломаная, многоугольник.	2	1	1	Беседа	
1.3 – 1.5	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный,	3	2	1	Практические упражнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c7e2

	остроугольный, тупоугольный. Конструирование моделей различных треугольников.					
1.6	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.7 - 1.8	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек.	2		2	Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
1.9	Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнувшийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников.	1		1	Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.10	Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).	1	1		Творческий проект	
1.11 – 1.12	Построение прямоугольника на нелинованной	2		2	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2

	бумаге с использованием свойств его диагоналей.					
1.13	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.14 – 1.15	Чертёж. Изготовление по чертежам аппликаций «Домик», «Бульдозер».	2		2	Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.16 – 1.17	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата.	2		2	Творческий проект	
1.18	Технологический рисунок.	1	1		Творческий проект	
1.19	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море».	1		1	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.20	Площадь. Единицы площади.	1	1		Беседа	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.21 – 1.22	Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	2	1	1	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
Раздел 2. Окружность. Круг. – 7 часов						
2.1	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main

2.2	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей.	1		1	Творческий проект	
2.3	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.4	Изготовление модели часов.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.5	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.6	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений).	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.7	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг).	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main

Раздел 3. Конструктор и техническое моделирование – 13 часов

3.1 – 3.2	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм».	2		2	Творческий проект	
3.3 – 3.5	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр»	3		3	Выставка – конкурс	
Итого		34	10	24		

4 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы	Электронные (цифровые)
		Вс	Теоре	Практические		

	программы	его	тические работы	работы	проведения занятий	образовательные ресурсы
Раздел 1. Пространственные тела и пространственное конструирование – 24 часа						
1.1	Игра-путешествие	1		1	Беседа	
1.2	Решение топологических задач. Подготовка учащихся к изучению объемных тел.	1		1	Практические упражнения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.3	Куб. Игра «Кубики для всех».	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.4	Прямоугольный параллелепипед. Куб. Развертка параллелепипеда.	1	1		Практические упражнения	https://www.yaklass.ru/EmailSubscriptions/SavePreferences
1.5	Каркасная модель куба. Развертка куба.	1		1	Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.6	Куб. Площадь полной поверхности куба.	1	1		Творческий проект	
1.7	Знакомство со свойствами игрального кубика.	1	1		Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.8	Равносторонний и равнобедренный треугольники.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.9	Измерение углов. Транспортёр.	1		1	Беседа	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.10	Построение углов заданной градусной меры.	1		1	Творческий проект	
1.11	Построение треугольника по трем заданным сторонам. Построение равнобедренного и равностороннего треугольников.	1		1	Творческий проект	
1.12		1		1	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2

1.13	Площадь. Вычисление площади фигур сложной конфигурации.	1		1	Беседа	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.14	Площадь. Измерение площади палеткой.	1		1	Практические упражнения	https://m.edsoo.ru/7f41c7e2
1.15	Числовой луч.	1	1		Практические упражнения	
1.16	Числовой луч (закрепление).	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.17	Сетки. Игра «Морской бой».	1		1	Деловая игра	
1.18	Сетки. Координатная плоскость.	1	1		Практические упражнения	
1.19	Осевая симметрия.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.20	Симметрия.	1	1			
1.21	Симметрия (закрепление).	1		1	Практические упражнения	
1.21	Поворотная симметрия.	1	1			
1.22	Прямоугольный параллелепипед.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
1.23	Прямоугольный параллелепипед.	1		1		
1.24	Прямоугольный параллелепипед. Модель развёртки параллелепипеда	1		1	Творческий проект	

Раздел 2. Шар – 6 часов

2.1	Цилиндр.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.2	Цилиндр. Закрепление изученного.	1		1	Практические упражнения	
2.3	Конус.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.4	Пирамида.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.5	Пирамида.	1		1	Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main
2.6	Шар.	1	1		Практические упражнения	https://uchi.ru/teachers/lk/main

Раздел 3. Конструктор и техническое моделирование – 13 часов

3.1 – 3.3	Обобщение изученного	3		3	Выставка – конкурс	
-----------	----------------------	---	--	---	--------------------	--

	материала по теме «Геометрические тела». Изготовление аппликаций из геометрических фигур					
3.4	Геометрический КВН.	1		1	Выставка – конкурс	
Итого		34	14	20		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Помещение, оборудованное для многофункциональных занятий (учебный класс, доска, шкаф для материалов и инструментов).
2. Технические средства обучения (ноутбук, проектор, документ-камера и т.д.).
3. Таблицы, плакаты, схемы, книги, фотографии, журналы, альбомы и т.д.
4. Методическая литература: С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение, 2021
5. Инструменты (ножницы, циркуль, линейка и др.), материалы (карандаши простые и цветные, краски, кисти, бумага (цветная, белая), картон, ватман, клей, природный материал, лоскутки ткани и т.д.).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597426

Владелец Середкина Ксения Сергеевна

Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024