

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Пробуждение имени Льва Абрамовича Кассиля»
Энгельсского муниципального района Саратовской области



«Утверждаю»
Директор МОУ «СОШ п. Пробуждение
им. Л.А. Кассиля»

Ю.Г. Кузнецова/

Приказ № 286 от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

для 1–4 классов

Составители учителя начальных классов:

Архипова Ирина Евгеньевна;

Астахова Дарья Владимировна,

учитель высшей квалификационной категории;

Головко Оксана Николаевна,

учитель высшей квалификационной категории;

Звегильская Татьяна Викторовна;

Казанская Ирина Александровна,

учитель высшей квалификационной категории;

Куличкова Ирина Николаевна,

учитель первой квалификационной категории;

Полякова Людмила Владимировна,

учитель высшей квалификационной категории;

Фаизова Альфия Фягимовна,

учитель первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Программа курса «Математика и конструирование» создана на основе авторской программы общеобразовательных учреждений С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование», начальные классы, в 2 ч., утвержденной МО РФ.

Цель курса:

Сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Задачи курса:

- развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.

Принципы программы.

Актуальность – создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность – математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность – предполагает преемственность знаний, комплексность в их усвоении.

Практическая направленность – содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации – во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное

усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

Принцип междисциплинарной интеграции – применим к смежным наукам (уроки математика и технология).

Общая характеристика курса

Данный интегрированный курс объединяет 2 разноплановых предмета: математику и трудовое обучение. Курс включает следующие разделы:

- геометрическая составляющая;
- конструирование.

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.

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 «Математика и конструирование» 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 «Математика и конструирование», 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.

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

Основные положения содержания и структуры курса:

1. Преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и трудового обучения, из которого берутся разделы «Работа с бумагой и картоном» и «Техническое моделирование».

2. Существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, например: изучение свойств диагоналей прямоугольников, знакомство с многогранниками (куб, пирамида), с телами вращения (цилиндр, шар).

Предлагаемый материал даётся в форме практических заданий, наглядного моделирования с учётом опыта и геометрических представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности учащихся. Для лучшего изучения геометрических терминов в материал занятий включены «Сказки о жителях страны Геометрии», ребусы, кроссворды, дидактические игры.

Один из разделов курса посвящён оригами. Перечислить все достоинства этого способа изготовления фигурок из бумаги невозможно. Все фигурки конструируются из моделей изученных детьми геометрических фигур, в дальнейшей работе с которыми происходит повторение и закрепление данного материала, осознание значимости полученных знаний и формирование умений использовать знания в новых условиях. Кроме того, оригами совершенствует мелкую моторику рук, развивает глазомер, способствует концентрации внимания, формирует культуру труда.

В процессе изучения курса «Математика и конструирование дети учатся:

- работать с чертежом, технологической картой и составлять их;
- работать с чертёжными инструментами;
- определять назначение изготовленного изделия; оценивать качество своей работы с учётом технологических и эстетических требований.

Место курса в учебном плане

Программа предназначена для детей 7-11 лет. Продолжительность реализации программы четыре года.

Продолжительность занятия 35-45 минут. Программа рассчитана на проведение 1 занятия в неделю.

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.

1 класс

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны 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.

2 класс

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны 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.

3 класс

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны 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.

4класс

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны 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.

Учащиеся должны иметь представления:

- о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.

Содержание курса

1 класс (33 часа)

Геометрическая составляющая

Точка, линия, линии прямые и кривые, линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой. Свойства прямой.

Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков.

Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч.

Обозначение геометрических фигур буквами.

Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между сантиметром и дециметром. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.

Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля.

Геометрическая сумма и разность двух отрезков.

Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого, тупого углов.

Ломаная. Вершина, звено ломаной. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек.

Длина ломаной. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине.

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

Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.

Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на бумаге с клетчатой разлиновкой.

Деление многоугольника на части. Составление многоугольника из двух частей с выбором из трех предложенных.

Конструирование

Знакомство с видами бумаги: тонкая, толстая; гладкая, шероховатая; белая, цветная и др. – и их назначением.

Основные приемы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея, технологии выполнения этих операций.

Правила безопасной работы с инструментами: ножницами, гладилкой, циркулем.

Организация рабочего места.

Практические работы с бумагой: сгибание бумаги – получение прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых, практическое выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и при том только одну); изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.

Обозначение на чертеже линии сгиба.

Разметка бумаги по шаблону: основные приемы и правила разметки. Разметка бумаги с помощью линейки с делениями.

Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолет», «Песочница».

Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.

Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.). Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов («Ракета», «Машина», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.

Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами изделий: «Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик».

2 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).

Оригами. Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).

Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).

Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.

Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».

Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др. Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

3 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).

Площадь прямоугольного треугольника,

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный и описанный треугольник,

Конструирование

Изготовление моделей треугольником различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды равными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.

Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.

Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»),

Изготовление композиций «Яхты и море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей

Изготовление модели часов.

изготовление набора для геометрической игры «Танграм».

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

4 класс (34 часа)

Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.

Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей цилиндра, шара.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

Тематическое планирование

1 класс

№ п/п	Раздел	Содержание	Кол - во ч.	Виды деятельности
1	Точка. Линия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство обучающихся с основным содержанием курса. 2. Точка. 3. Линия 4. Виды бумаги. 5. Практическая работа с бумагой. 	5	<p>Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. Различать замкнутые и незамкнутые кривые. Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали. Получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и непересекающиеся прямые. Иллюстрировать основное свойство прямой. Проводить прямую по линейке Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости. Чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур.</p>
2	Отрезок	<ol style="list-style-type: none"> 1-2. Отрезок. 3. Обозначение геометрических фигур буквами. 4. Обозначение геометрических фигур буквами. 	4	<p>Обозначать буквами изученные геометрические фигуры. Вырезать по заготовкам бумажные полоски разной длины. Конструировать модели объектов по образцам. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изготовление дополнительных деталей Чертить луч.</p>
3	Луч	<ol style="list-style-type: none"> 1. Луч. 2. Сантиметр 3. Циркуль. 	3	<p>Сравнивать и упорядочивать отрезки по длине. Чертить луч. Чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков. Изготавливать из бумаги</p>

				<p>непрямоугольной формы модели прямого угла.</p> <p>Изготавливать из бумаги модели острого и тупого угла.</p> <p>Изготовление моделей различных углов.</p>
4	Угол	1-3 Угол	3	Изготавливать из бумаги непрямоугольной формы модели прямого угла.
5	Ломанная	1-2 Ломанная	2	Распознавать и чертить ломаные. Определять длину ломаной разными способами
6	Многоугольник	<p>1-2 Многоугольник</p> <p>3. Прямоугольник.</p> <p>4. Единицы длины</p> <p>5. Изготовление геометрического набора треугольников.</p> <p>6. Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.</p> <p>7. Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.</p> <p>8. Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.</p> <p>9. Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников</p> <p>10. Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников</p>	14	<p>Распознавать и называть многоугольники разных видов: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины Выделять прямоугольник из множества четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге.</p> <p>Изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров.</p> <p>Выделять квадраты из множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать бумажную модель прямоугольника в модель квадрата.</p> <p>Выделять прямоугольник из множества четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге.</p> <p>Работать с бумагой. Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных элементов (геометрических фигур).</p> <p>Определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур.</p>

		<p>11. Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.</p> <p>12. Изготовление аппликаций «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.</p> <p>13. Изготовление набора «Геометрическая мозаика».</p> <p>14. Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».</p>		<p>Читать схемы и изготавливать изделия в технике «Оригами»</p> <p>Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных элементов (геометрических фигур). Определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур.</p>
7	Обобщение пройденного	1-2 «Оригами».	2	Читать схемы и изготавливать изделия в технике «Оригами»
Общее количество часов за год			33	

2 класс

№ п/п	Раздел	Содержание	Кол -во ч.	Виды деятельности
1	Повторение геометрического материала	1. Отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. 2. Изготовление изделий в технике оригами «Воздушный змей»	2	
2	Многоугольни-ки	1. Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника. 2. Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». 3. Свойство противоположных сторон прямоугольника. 4. Диагонали прямоугольника и их свойства. 5. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. 6. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	6	Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
3	Отрезок	1. Середина отрезка 2. Середина отрезка 3. Построение отрезка, равного данному, с помощью	6	Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений) Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его

		<p>циркуля</p> <p>4. Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»</p> <p>5. Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки»</p> <p>6. Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»</p>		<p>длины)</p> <p>Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)</p>
4	Окружность	<p>1. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).</p> <p>2. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).</p> <p>3. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).</p> <p>4. Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).</p> <p>5. Построение прямоугольника, вписанного в окружность</p> <p>6. Практическая работа «Изготовление ребристого шара»</p> <p>7. Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»»</p> <p>8. Практическая работа «Преобразова-</p>	9	<p>Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность</p> <p>Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию</p>

		<p>ние фигур по заданному правилу и по воображению»</p> <p>9. Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»</p>		
5	Чертёж	<p>1. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.</p> <p>2. Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)</p> <p>3. Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.</p> <p>4. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».</p> <p>5. Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»</p> <p>6. Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой», «Экскаватор»</p> <p>7. Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»</p>	7	<p>Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля</p> <p>Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия.</p> <p>Читать технологическую карту и выполнять по ней действия</p> <p>Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия</p> <p>Дополнять чертёж недостающим размером</p> <p>Дополнять чертёж недостающим размером</p> <p>Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки</p>

6	Работа с набором «Конструктор»	<p>1-2 Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.</p> <p>3 Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».</p> <p>4. Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий</p>	4	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов
Общее количество часов за год			34	

3 класс

№ п/п	Раздел	Содержание	Кол-во ч.	Виды деятельности
1	Отрезок	1. Построение отрезка	1	Обобщить знания по отрезку Строить отрезок, равный заданному, с использованием циркуля.
2	Многоугольники	<p>2. Ломаная.</p> <p>3. Многоугольник.</p> <p>4. Треугольник. Виды треугольника по сторонам.</p> <p>5. Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками.</p> <p>Построение треугольника.</p> <p>Соотношение между сторонами треугольниками</p>	12	<p>Обобщить знания по многоугольнику</p> <p>Строить многоугольники</p> <p>Различать треугольники по сторонам и углам</p> <p>Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки</p> <p>Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки</p> <p>Изготавливать фигуры из</p>

		<p>6. Конструирование фигур из треугольников</p> <p>7. Правильная треугольная пирамида Практическая работа № 1.</p> <p>8. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды. Практическая работа № 1.</p> <p>9. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды. Практическая работа № 2</p> <p>10. Изготовление игрушки «Флексатон»</p> <p>11. Периметр многоугольника Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей</p> <p>12. Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.</p> <p>13. Закрепление пройденного</p>		<p>треугольников</p> <p>Изучить правильную треугольную пирамиду</p> <p>Изучать развертку правильной треугольной пирамиды</p> <p>Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды</p> <p>Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды</p> <p>Вычислять периметр многоугольника</p> <p>Изучать свойства диагоналей прямоугольника</p> <p>Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата)</p>
3	Чертеж. Аппликации.	<p>1. Изготовление аппликаций. Практическая работа № 3</p> <p>2. Изготовление по чертежу аппликации “Домик”</p> <p>3. Практическая работа № 3 Оформление</p>	7	<p>Изготавливать по чертежу различные аппликации</p> <p>Обобщение знаний по изученному материалу</p> <p>Изготавливать по чертежу различные аппликации</p> <p>Выстраивать композиции по технологическому</p>

		<p>аппликации “Домик”</p> <p>4. Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”</p> <p>5. Практическая работа № 4 Оформление аппликации “Бульдозер”</p> <p>6. Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”</p> <p>7. Практическая работа № 5 Составление композиции “Яхты в море”</p>		<p>рисунку</p> <p>Выстраивать композиции по технологическому рисунку</p>
4	Площадь фигуры	<p>1. Сравнение площадей. Единицы площадей.</p> <p>2. Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника</p>	2	<p>Определять площадь прямоугольника (квадрата)</p> <p>Определять площадь прямоугольника (квадрата) и прямоугольного треугольника</p>
5	Окружность	<p>1. Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей</p> <p>2. Практическая работа № 6. Изготовление многолепесткового цветка.</p> <p>3. Практическая работа № 6 Оформление цветка.</p>	8	<p>Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей</p> <p>Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей</p> <p>Изготавливать аппликации из частей окружности</p> <p>Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей</p>

		<p>4. Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей</p> <p>5. Практическая работа № 7 Изготовление модели часов.</p> <p>6. Взаимное расположение окружностей на плоскости</p> <p>7. Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений</p> <p>8. Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность</p>		<p>Изготавливать аппликации из частей окружности</p> <p>Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей</p> <p>Изготавливать аппликации из частей окружности</p> <p>Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности</p> <p>Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений</p> <p>Чертить фигуры на плоскости</p>
6	Техническое моделирование и конструирование.	<p>1. Практическая работа № 8 Изготовление аппликации «Паровоз» и геометрической игры «Танграм»</p> <p>2. «Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»</p> <p>3. Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»</p> <p>4. Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»</p>	4	<p>Изготавливать аппликацию из различных фигур</p> <p>Изготавливать аппликацию из частей игры «Танграм»</p> <p>Работать в технике «Оригами»</p> <p>Изучить техническое моделирование</p> <p>Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор»</p>
Общее количество часов за год			34	

4 класс

№ п/п	Раздел	Содержание	Количество часов	Виды деятельности
1	Пространственные тела и пространственное конструирование	1. Прямоугольный параллелепипед. 2. Элементы прямоугольного параллелепипеда 3. Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. 4. Развертка прямоугольного параллелепипеда. 5. Куб. 6. Элементы куба: грани, ребра, вершины. 7. Свойства граней и ребер куба. 8. Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). 9. Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). 10. Изготовление модели куба сплетением из трех полосок 11. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного	20	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек Изготавливать по чертежу модели объектов Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях. Изготавливать по чертежу модели объектов Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах

		<p>параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).</p> <p>12. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).</p> <p>13. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.</p> <p>14. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.</p> <p>15. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).</p> <p>16. Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.</p> <p>17. Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.</p> <p>18. Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.</p> <p>19. Вычерчивание</p>		
--	--	---	--	--

		<p>фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.</p> <p>20. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.</p>		
2	Шар и цилиндр.	<p>1. Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.</p> <p>2. Развертка прямого кругового цилиндра.</p> <p>3. Изготовление моделей цилиндра.</p> <p>4. Изготовление моделей цилиндра.</p> <p>5. Изготовление моделей шара.</p> <p>6. Изготовление моделей шара.</p> <p>7. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток)</p> <p>8. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток)</p>	8	<p>Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы</p> <p>Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму</p> <p>Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции</p> <p>Читать и строить столбчатые диаграммы</p>
3	Техническое моделирование и	<p>1. Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование</p>	5	<p>Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции</p>

	конструирование	<p>для построения заданных фигур.</p> <p>2. Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.</p> <p>3. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».</p> <p>4. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».</p> <p>5. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.</p>		<p>Читать и строить столбчатые диаграммы</p>
4	Систематизация и обобщение знаний	Систематизация и обобщение знаний	1	
Общее количество часов за год			34	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Линейка.

Циркуль.

Метры демонстрационные.

Рулетки.

Угольники классные.

Циркули классные.

Набор геометрических фигур.

Модель квадратного дециметра (палетка).

Литература:

С. И. Волкова. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя/ С. И. Волкова. М.: Просвещение, 2007

Математика и конструирование. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина. — М.: Просвещение, 2023

Т.В. Жильцова, Л.А.Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии: 1 – 4 кл.: Пособие для учителя. М: ВАКО