

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАЛИНИНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

Принято
Педагогическим советом
МБОУ «Калининская ООШ»
Протокол №1 от 30.08. 2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЮНЫЙ КОНСТРУКТОР»
1 – 4 классы**

1.Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Юный конструктор для уровня начального общего образования составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами

- 1) Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- 2) Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
- 3) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100)
- 4) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 569 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69676)

Программа «Юный конструктор» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и планируемых результатов начального общего образования.

Программа предназначена для детей 7-10 лет. Продолжительность реализации программы 4 года. Продолжительность занятия 30-40 минут. Программа рассчитана на проведение 1 занятия в неделю.

Программа предполагает как проведение регулярных еженедельных занятий со школьниками (в расчете 1 ч. в неделю), так и возможность организовывать занятия крупными блоками.

Предусмотренные программой занятия могут проводиться как на базе одного отдельно взятого класса, так и в смешанных группах, состоящих из учащихся нескольких классов.

Актуальность программы:

- необходимость вести пропедевтическую работу в младшей школе в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей совершить плавный переход к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);
- востребованность развития широкого кругозора младшего школьника и формирования основ инженерного мышления;
- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества детей младшего школьного возраста.

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 труд);

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. Мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу для овладения предметом

«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.

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» 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 «Юный конструктор» дети учатся:

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

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.
- Развитие конструкторских навыков

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 исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Организационные условия реализации программы

Программа предназначена для детей 7-10 лет. Продолжительность реализации программы 4 года.

Продолжительность занятия 30-40 минут. Программа рассчитана на проведение 1 занятия в неделю.

Формы работы: индивидуальная, групповая, коллективная

Техническое обеспечение в процессе занятий проектор, ноутбук, конструктор, оборудование «Точки роста»

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.

Содержание курса

1 класс (33 часа)

1. Пространственные, линейные и плоскостные представления. (5 ч)

Пространственные представления. Расположение объектов: сверху, 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. Рассмотрение изготовления 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.

2. Ломаная линия.(4ч)

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. (11ч)

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. (5ч)

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. (2ч)

Экскурсия в компьютерный класс школы. Использование оборудования «Точка роста». Знакомство с персональным компьютером.

5. Работа с конструктором.(4ч)

Знакомство с деталями конструктора, умение собирать простейшие модели по технологической карте.

6. Систематизация и обобщение знаний.(2ч)

Повторение пройденного материала. Подведение итогов. Выставка лучших работ. Награждение учащихся. (Отметок нет.)

Планируемые результаты

Ученик научится: узнавать термины — точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная линия, многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; называть и применять по назначению материалы (бумага, проволока); называть и применять по назначению инструменты и приспособления (линейка, ножницы, шаблон, трафарет); соблюдать правила техники безопасности при работе с названными инструментами; будет иметь представление и узнавать в фигурах и предметах окружающей среды простейшие геометрические фигуры; применять правила личной гигиены.

Ученик получит возможность научиться: собирать фигуру из заданных геометрических фигур или частей; преобразовывать, видоизменять фигуру по условию и заданному конечному результату; сгибать бумагу, размечать фигуры прямоугольной формы на прямоугольном листе бумаги, изготавливать несложные аппликации из бумаги; собирать модели из деталей конструктора, соблюдать порядок на рабочем месте.

2 класс (34 часа)

1. Простейшие геометрические фигуры (12 ч)

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. (9 ч)

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. (9ч)

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.(2ч)

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.(1ч)

Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся. Награждение учащихся (отметок нет).

Планируемые результаты

Ученик научится:

узнавать термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга; применять правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора; называть и применять по назначению различные инструменты, приспособления, соединения.

Ученик получит возможность научиться:

чертить и изготавливать 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 (34 часа)

1. Простейшие геометрические фигуры (10ч)

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. Ось симметрии. Конструирование объектов с использованием оси симметрии (ребристые игрушки).

2. Техническое моделирование и конструирование (19 ч)

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 из конструктора и картона: 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.

3. Компьютер. (4ч)

Рисование простейших геометрических фигур. Решение простейших геометрических задач. Перенесение технического рисунка на компьютер. Способы изменения технического рисунка на экране компьютера.

4. Систематизация и обобщение знаний.(1ч)

Повторение пройденного в течение года. Тестирование учебного материала. Подведение итогов учебного года. Объявление качества знаний учащихся по предмету. Организация выставки работ учеников. Награждение активно участвующих детей в конкурсах, олимпиадах по предмету.

Планируемые результаты

Ученик научится: применять правила безопасности труда и личной гигиены при работе различными инструментами, при сборке деталей конструктора; назвать элементы электрической цепи, понимать 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; соблюдать правила работы на персональном компьютере.

Ученик получит возможность научиться: 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.

4 класс (34 часа)

1. Пространственные тела и пространственное конструирование. (7ч)

Элементы пространства (длина, ширина, высота объектов). Параллелепипед. Развертка параллелепипеда. Графическое изображение параллелепипеда на бумаге. 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)

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 высыплют 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).

2. Техническое моделирование и конструирование (8ч)

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) и их оформление.

3. Работа с конструктором LEGO(12ч)

Знакомство с конструктором LEGO в кабинете физики «Точка роста». Техника безопасности и правила работы с конструктором. Конструирование лёгких механизмов(змейка,гусеница, комбинированной модели «Ветряная мельница».)

4.Компьютер. (4ч)

Составляем простейшие геометрические чертежи. Рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных). Конструируем тематические композиции, панно.

5.Систематизация и обобщение знаний (3 ч)

Обобщение закономерностей выполнения конструкций и их моделей; обобщение основных этапов работы над изделием. Творчество. Изготовление модели по замыслу. Составление эскиза коллективного объекта и его изготовление. Выставка работ как итог полученных знаний, умений и навыков по курсу «Юный конструктор»

Планируемые результаты

Ученик научится: называть объёмные тела и их элементы по графическому изображению, изготавливать по чертежу, соединять части конструкции в одно целое, использовать творческий подход к работе, создавать простейшие модели из конструктора.

Ученик получит возможность научиться: читать чертеж; 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, конструктором LEGO

Тематическое планирование в 1 классе

№	Тема
1	Знакомство уч-ся с основным содержанием курса
2	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Различные положения прямых. Замкнутая и не замкнутая кривая. Конструируем из линий домик.
3-4	Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону и т. д. Практическая работа с бумагой: получение путём сгибания бумаги(оригами «Бабочка», «Птица»)
5	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям. Конструирование из счётных палочек домик., ёлочка.
6 - 7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Аппликация «Песочница» из бумажных полосок
8 - 9	Циркуль. Окружность, круг. Практическая работа:цыплёнок.
10 - 11	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый.
12 - 13	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Практическая работа: поделка из проволоки.

14 - 16	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон. Практическая работа: конструирование животных из многоугольников.
17 -18	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрат в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба. Конструирование лодочки.
19-22	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.
23- 25	Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки – квадрат.
26	Знакомство с конструктором. Детали конструктора.
27	Работа с конструктором. Собираем дорожный знак..
28 – 29	Работа с конструктором .Собираем стульчик.
31 - 32	Экскурсия в компьютерный класс школы. Знакомство с конструктором в кабинете. Точка роста.
33	Подведение итогов. Выставка лучших работ

Тематическое планирование во 2 классе

№	Тема
1.	Повторение пройденного в 1 классе: виды углов, отрезок, ломаная, длина ломаной.Конструируем цветник.
2.	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника. Аппликация «Узор из треугольников»
3.	Прямоугольник. Определение прямоугольника Противоположные стороны прямоугольника и их свойства. Диагонали прямоугольника и их свойства . Оригами «Самолёт»
4	Квадрат. Определение квадрата. Диагонали прямоугольника и их свойства. Практическая работа «Преобразование фигур».
5.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Свойства диагоналей прямоугольника
6.	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения семян».
7 - 8	Окружность. Круг Центр, радиус, диаметр окружности (круга).Практическая работа Аппликация «Лягушка». «Цветник»

9	Прямоугольник, вписанный в окружность. Практическая работа «Изготовление ребристого шара».
10.	Закрепление пройденного. Практическая работа «Изготовление аппликации «Клоун».
11.	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».
12- 13	Практическая работа. Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа Создаём из геометрических фигур свою аппликацию по теме «Автомобили»
14- 15	Практическая работа. Создаём из геометрических фигур аппликацию по теме «Космические объекты»»
16	Составление технологической карты для изготовления кольца. Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа.
17- 18	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.
19	Практическая работа «Экскаватор».
20.	Оригами. Изготовление изделий «Щенок»
21.	Оригами. Изготовление изделий «Жук».
22- 23	Экскурсия в компьютерный класс школы. Знакомство с конструктором в кабинете. Точка роста.
24 - 25	Вводное занятие. Правила работы с конструктором. Техника безопасности.
26 - 33	Работа с набором «Конструктор».Конструирование моделей и создание собственных.
34	Итоговое занятие «Лестница успеха»

Тематическое планирование в 3 классе

№ п/п	Тема
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник. Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Конструирование моделей различных треугольников.
2 - 5	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнуемый многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников. Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).

6-7	Чертёж. Изготовление по чертежам аппликаций «Домик», «Бульдозер». Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата. Технологический рисунок.
8	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.
9-10	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей.
11-12	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов.
13	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг).
14-16	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм».
17	«Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»
18-22	Работа с компьютером. Рисование простейших геометрических фигур. Решение простейших геометрических задач. Перенесение технического рисунка на компьютер. Способы изменения технического рисунка на экране компьютера Вводное занятие. Правила работы с конструктором. Техника безопасности
23-25	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.
26-33	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам действующих моделей «Подъёмный кран», «Транспортёр», «Автомобиль», создание собственных моделей.
34	Итоговое занятие «Лестница успеха»

Тематическое планирование в 4 классе

№	Тема .
1	Повторение материала, изученного в 3-м классе (игра-путешествие).
2	Куб. Игра «Кубики для всех». Знакомство со свойствами игрального кубика
3	Каркасная модель куба. Развертка куба. . Площадь полной поверхности куба
4-5	Прямоугольный параллелепипед. . Развертка параллелепипеда. Конструирование из проволоки.
6-7	Знакомство с другими объемными телами :цилиндр,конус,пирамида. Изготовление пирамиды путем перегибания листа бумаги, имеющего форму равностороннего треугольника, по его средним линиям

8-11	Изготовление объектов из параллелепипедов и кубов (робот, «Ёжик», комбинированные подвески)
12-13	Шар. Изготовление объектов из объёмных тел (летающая тарелка, пингвин, игрушки-кувыркайки).
14-16	Изготовление объектов, конструкций из всех видов изученных тел (клубничка, зверюшки, игрушки по замыслу, вертолёт, коттедж) и их оформление
17-20	Работа с компьютером. Составляем простейшие геометрические чертежи. Рисуем проекции объёмных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объёмных). Конструируем тематические композиции, панно.
21-32	Знакомство с конструктором LEGO . Точка роста. Конструирование лёгких механизмов (змейки, гусеницы..). Конструирование комбинированной модели «Ветряная мельница»
33	Подведение итогов
34	Итоговое занятие.

Учебно-методическое обеспечение

Список литературы для учителя.

1. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463
4. «Уроки Лего –конструирования в школе», А.С Горшков Г.А., 2011 г., БИНОМ.
5. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
6. ПервоРобот LEGO® WeDoTM - книга для учителя (Электронный ресурс)
7. Журнал: Оригами искусство складывание из бумаги, №1-2 1999г.
8. 1. Л. Каченаускайте, Аппликация. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2010