

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №5

Программа по внеурочной деятельности

«Математика и конструирование»

Направление – общеинтеллектуальное

Возраст: 7-11 лет

Срок реализации: 4 года

Составители:

Заблудаева Наталья Викторовна

учитель начальных классов

Сургут 2021 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика и конструирование» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и авторской программы С.И.Волковой, О.Л. Пчелкиной «Математика и конструирование» Москва: «Просвещение» 2016 г, в соответствии с требованиями ФГОС НОО.

Данная программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности в 1-4 классах в рамках ФГОС НОО.

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе.

В целом курс «Математика и конструирование» будет способствовать

- углубленному математическому развитию обучающихся;
- развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений;
- формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду;
- развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы.

➤ **Цель курса:** формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений у младших школьников.

➤ **Основные задачи:**

- ✓ расширить геометрические знания и представления младших школьников и на их основе развивать пространственное воображение детей;
- ✓ формировать у детей графические умения и навыки работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи;
- ✓ создавать условия для овладения обучающимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

Геометрический материал курса выстраивается в последовательности постепенного увеличения числа измерений в изучаемых геометрических фигурах: точка, линии, плоскостные фигуры, пространственные тела и многогранники.

Практическая деятельность обучающихся включает в себя следующие основные этапы:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим - и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту

➤ **Актуальность программы** обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д. В этом качестве программа обеспечивает реализацию следующих **принципов:**

- ✓ *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 кружка 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).

➤ **Сроки реализации программы и режим занятий:** 4 года (1-4 класс).

Курс включает одно занятие в неделю: для 1 класса (33 учебные недели), 33ч. в год, для 2-4х классов (34 учебные недели), 34ч. в год. Весь курс обучения составлен на 135 ч.

➤ **Формы организации учебного процесса**

При организации учебного процесса используются следующие формы проведения занятий: игры, путешествия, исследования, интегрированные занятия разноуровневая дифференциация, групповые и индивидуальные формы работы

➤ **Виды деятельности:**

- ✓ творческие работы
- ✓ задания на смекалку
- ✓ кроссворды
- ✓ логические задачи
- ✓ упражнения на распознавание геометрических фигур
- ✓ решение нестандартных задач
- ✓ выражения на сложение, вычитание, умножение, деление
- ✓ решение комбинаторных задач
- ✓ решение геометрических задач
- ✓ конструирование.

➤ **Технологии, используемые учителем**

- Информационно – коммуникационная технология
- Технология развития критического мышления
- Проектная технология
- Здоровьесберегающие технологии
- Игровые технологии
- Технология интегрированного обучения
- Педагогика сотрудничества.
- Технологии уровневой дифференциации
- Традиционные технологии (классно-урочная система)

➤ **Методы:** словесный (беседа, объяснение), практический, наглядный методы контроля и самоконтроля.

➤ **Мероприятия по подведению итогов реализации программы:**

- ✓ составление альбома лучших работ
- ✓ защита проектных и исследовательских работ
- ✓ проведение выставок работ учащихся в классе

➤ **Общая характеристика курса.**

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

Особенностью данной программы является реализация педагогической идеи формирования у обучающихся умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение **проектной деятельности**. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику и технологию. Объединение этих предметов позволяет повысить результаты обучения по каждому из этих предметов, так как создаются условия для одновременного и взаимосвязанного развития мыслительной и практической деятельности обучающихся. Интеграция учебных предметов определяет содержание и структуру курса, основными положениями которого являются:

- **преемственность** с действующим в настоящее время курсом математики, который обеспечивает числовую грамотность учащихся, умение решать текстовые задачи и т. д., и курсом технологии, особенно в той его части, которая обеспечивает формирование трудовых умений и навыков работы с различными материалами, в том числе с бумагой, картоном, тканью, пластилином, проволокой, а также формирование элементов технических умений и технического мышления при работе с конструктором;

- **усиление геометрической линии** начального курса математики, обеспечивающей развитие пространственных представлений и воображения обучающихся и включающей в себя на уровне практических действий изучение основных линейных, плоскостных и некоторых пространственных геометрических фигур, и формирование на этой основе базы и элементов конструкторского мышления и конструкторских умений;

• **усиление графической линии** действующего курса трудового обучения, обеспечивающей умение изобразить на бумаге, сконструировать модель и, наоборот, по чертежу собрать объект, измерить его в соответствии с изменениями, внесенными в чертеж, - все это призвано обеспечить графическую грамотность обучающихся начальных классов.

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.

➤ **Ожидаемые результаты по курсу «Математика и конструирование»**

Личностные

- ✓ оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- ✓ называть и объяснять свои чувства и ощущения от созерцаемых произведений искусства, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- ✓ самостоятельно определять и объяснять свои чувства и ощущения, возникающие в результате созерцания, рассуждения, обсуждения, самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);
- ✓ в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- ✓ определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- ✓ проговаривать последовательность действий;
- ✓ учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- ✓ с помощью учителя объяснять выбор наиболее подходящих для выполнения задания материалов и инструментов;
- ✓ учиться готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному учителем плану с опорой на образцы, рисунки;
- ✓ выполнять контроль точности разметки деталей с помощью шаблона;

Познавательные УУД:

- ✓ ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- ✓ делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в книге (на развороте, в оглавлении, в словаре);

- ✓ добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- ✓ перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- ✓ перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы;
- ✓ преобразовывать информацию из одной формы в другую – изделия, художественные образы.

Коммуникативные УУД:

- ✓ донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в рисунках, доступных для изготовления изделий;
- ✓ слушать и понимать речь других.

Предметные:

Знать

- ✓ виды материалов (природные, бумага, тонкий картон, клей), их свойства и названия;
- ✓ конструкции однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- ✓ названия и назначение ручных инструментов и приспособления шаблонов, правила работы ими;
- ✓ технологическую последовательность изготовления несложных изделий: разметка, резание, сборка, отделка;
- ✓ способы разметки: сгибанием, по шаблону;
- ✓ способы соединения с помощью клейстера, клея ПВА;
- ✓ виды отделки: раскрашивание, аппликацию.

уметь

- ✓ организовывать рабочее место и поддерживать порядок на нём во время работы, правильно работать ручными инструментами;
- ✓ анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- ✓ самостоятельно определять количество деталей в конструкции изготавливаемых изделий, выполнять экономную разметку деталей по шаблону, аккуратно выполнять клеевое соединение деталей (мелких и средних по размеру), использовать пресс для сушки изделий.
- ✓ Уметь реализовывать творческий замысел в контексте (связи) художественно – творческой и трудовой деятельности.

➤ **К концу 1 класса у обучающихся будут сформированы следующие УУД:**

Регулятивные

- ✓ умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу;
- ✓ умение сохранять заданную цель,
- ✓ умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого.

Познавательные

- ✓ операция классификации и сериации на конкретно-чувственном предметном материале;
- ✓ операция установления взаимно-однозначного соответствия.

Коммуникативные

- ✓ потребность ребенка в общении со взрослыми и сверстниками;

- ✓ преодоление господства эгоцентрической позиции в межличностных и пространственных отношениях, ориентация на позицию других людей, отличную от собственной, на чем строится воспитание уважения к иной точке зрения, умение строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что он знает и видит, а что нет; уметь задавать вопросы, чтобы с их помощью получить необходимые сведения от партнера по деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

Личностные

- ✓ умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

Регулятивные

- ✓ умение контролировать свою деятельность по результату,
- ✓ умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные

- ✓ умение выделять параметры объекта, поддающиеся измерению;
- ✓ умение выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов; действие моделирования – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;
- ✓ умение устанавливать аналогии на предметном материале.

Коммуникативные

- ✓ приемлемое (т.е. не негативное, а желательно эмоционально позитивное) отношение к процессу сотрудничества;
- ✓ умение слушать собеседника.

➤ **К концу 2 класса у обучающихся будут сформированы следующие УУД:**

Личностные

- ✓ умение выделить нравственный аспект поведения.

Регулятивные

- ✓ умение контролировать свою деятельность по результату;
- ✓ умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные

- ✓ сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию;
- ✓ классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; моделирование.

Коммуникативные

- ✓ умение слушать собеседника.

Обучающийся получит возможность для формирования:

Личностные

- ✓ умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами;
- ✓ установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

Регулятивные

- ✓ действия целеполагания, планирования, контроля.

Познавательные

- ✓ сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации);
- ✓ анализ (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части);
- ✓ синтез (составление целого из частей);
- ✓ кодирование/ замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов);
- ✓ декодирование/ считывание информации;
- ✓ умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.

Коммуникативные

- ✓ ориентация на партнера по общению, согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

➤ **К концу 3 класса у обучающихся будут сформированы следующие УУД:**

Личностные

- ✓ умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

Регулятивные

- ✓ умение действовать по плану и планировать свою деятельность, контроль.

Познавательные

- ✓ сравнение, анализ и синтез, декодирование/ считывание информации;
- ✓ умение использовать наглядные модели для решения задач;
- ✓ умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.

Коммуникативные

- ✓ согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

Личностные

- ✓ действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные

- ✓ способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности;
- ✓ прогнозирование, коррекция, оценка.

Познавательные

- ✓ обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- ✓ подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез;
- ✓ установление аналогий;
- ✓ умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме.

Коммуникативные

- ✓ заранее предвидеть разные возможные мнения;
- ✓ обосновывать и доказывать собственное мнение.

➤ **К концу 4 класса у обучающихся будут сформированы следующие УУД:**

Личностные

- ✓ личностное самоопределение;
- ✓ действие смыслообразования;
- ✓ действие нравственно-этического оценивания.

Регулятивные

- ✓ способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности;
- ✓ умение действовать по плану и планировать свою деятельность
- ✓ умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками;
- ✓ умение адекватно воспринимать оценки и отметки;
- ✓ умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность;
- ✓ умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

Познавательные

- ✓ самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- ✓ поиск и выделение необходимой информации;
- ✓ применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- ✓ знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- ✓ выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- ✓ рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- ✓ определение основной и второстепенной информации;
- ✓ синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- ✓ установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные

- ✓ умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов);
- ✓ умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать;
- ✓ способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;
- ✓ способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания.

Обучающийся получит возможность для формирования:

Личностные

- ✓ профессиональное, жизненное самоопределение.

Регулятивные

- ✓ целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма;
- ✓ преодоление импульсивности, произвольности;
- ✓ волевая саморегуляция.

Познавательные

- ✓ постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- ✓ анализ объектов с целью выделения признаков;
- ✓ выдвижение гипотез и их обоснование;
- ✓ формулирование проблемы;
- ✓ самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные

- ✓ распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;
- ✓ обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;
- ✓ взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности;
- ✓ коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;
- ✓ планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);
- ✓ рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

➤ Планируемые предметные результаты обучения

Выпускники, используя математические термины, будут описывать некоторые свойства пространственных тел и плоских фигур, которые можно выявить при наблюдениях реальных объектов. Они будут находить проявления симметрии в непосредственном окружении, создавать образцы симметричных объектов. Они научатся давать простые указания о направлении и следовать им, использовать для описания местоположения, пользуясь понятиями; расстояние, путь, поворот, стороны горизонта (на север, юго-запад и т.п.).

➤ К концу букварного периода все дети научатся:

- ✓ группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- ✓ исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками и телами вращения;
- ✓ устанавливать, моделировать и описывать расположение объектов и зданий, находящихся в непосредственном окружении относительно заданного тела отсчета, используя общеупотребительную лексику (внутри, вне, вверху/выше, внизу/ ниже, слева/левее, справа/правее, рядом с, перед/впереди, за/сзади/ позади, между и т.п.).

➤ К концу 1 года обучения обучающиеся получают возможность научиться:

- ✓ различать плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, пятиугольник)
- ✓ выполнять простейшие чертежи с помощью линейки,
- ✓ сравнивать длины отрезков и предметов,

- ✓ классифицировать объекты, сравнивать,
- ✓ планировать свою деятельность,
- ✓ развивать геометрическую наблюдательность и пространственное мышление.

➤ **К концу 2 класса обучающиеся научатся:**

- ✓ оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;
- ✓ группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- ✓ распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;
- ✓ с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;
- ✓ с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;
- ✓ проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;
- ✓ выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.

➤ **К концу 3 - 4 класса обучающиеся научатся:**

- ✓ устанавливать соотношения между значениями одноименных величин и выражать все величины в одних и тех же единицах при выполнении вычислений;
- ✓ использовать навыки измерений и зависимости между величинами для решения практических задач;
- ✓ исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой) и телами вращения (шаром, цилиндром, конусом);
- ✓ классифицировать, группировать, называть, обозначать и строить с помощью линейки, угольника, циркуля, "по клеточкам" и от руки все типы треугольников:
 - разносторонний/ равносторонний/ равнобедренный;
 - остроугольный/ тупоугольный/ прямоугольный;
- ✓ выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины;
- ✓ измерять с помощью линейки и оценивать "на глаз" длину сторон треугольника;
- ✓ вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
- ✓ распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр;

➤ **Обучающиеся получат возможность научиться:**

- ✓ оценивать "на глаз" массы, объемы, с последующей проверкой измерением;
- ✓ измерять с помощью измерительных приборов, фиксировать результаты измерений (в т.ч. в форме таблиц и диаграмм), сравнивать величины с использованием произвольных и стандартных способов и единиц измерений;
- ✓ выбирать меры, шкалы и измерительные приборы, адекватные измеряемой величине и задаче измерения (включая нужную точность); правильно пользоваться измерительными приборами с простыми шкалами для измерения:
 - длин, расстояний – линейки, рулетки, деревянный метр,
 - площадей – палетку, миллиметровую бумагу,
 - масс – балансные и пружинные весы (в т. ч. бытовые),
 - объемов – мензурки и сосуды известной емкости;
- ✓ находить примеры симметрии в непосредственном окружении и пояснять их;

- ✓ создавать и пояснять простые симметричные образцы, устанавливать с помощью зеркала, при помощи поворота или сгиба фигуры линии симметрии и проводить их;
- ✓ с помощью ИКТ-технологий создавать и использовать простейшие электронные таблицы и базы данных с двумя – тремя полями;
- ✓ при работе с таблицами и базой данных пользоваться возможностями сортировки и группировки данных, подсчета промежуточных итогов и построения диаграмм.

➤ **Учебно-тематический план**

№	Блок	Основное содержание	Количество часов
1 класс			
1	Геометрическая составляющая	<p>Знакомство обучающихся с основным содержанием курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге. Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям. Луч. Вычерчивание луча.</p> <p>Сравнение прямой, отрезка и луча.</p> <p>Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способам.</p> <p>Циркуль.</p> <p>Геометрическая сумма и разность двух отрезков.</p> <p>Угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый.</p> <p>Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.</p> <p>Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Классификация многоугольников по числу сторон. Прямоугольник. Свойства противоположных сторон прямоугольника. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.</p> <p>Чертеж. Обозначение на чертеже линии сгиба.</p>	14 часов
2	Конструирование	<p>Точка. Линия. Линии: прямая, замкнутая и незамкнутая кривая.</p> <p>Виды бумаги. Основные приемы обработки бумаги.</p> <p>Практическая работа с бумагой: получение путем сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве.</p> <p>Обозначение геометрических фигур буквами.</p> <p>Конструирование модели «Самолет» из бумажных полосок.</p> <p>Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.</p> <p>Единицы длины: дециметр, метр.</p> <p>Соотношение между единицами длины.</p> <p>Изготовление из геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник». Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.</p> <p>Изготовление набора «Геометрическая</p>	19 часов

		<p>мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки, данной в приложении. Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению. Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки-квадрата.</p>	
2 класс			
1	Геометрическая составляющая	<p>Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Середина отрезка.</p>	2 часа
2	Конструирование	<p>Изготовление изделий в технике «Оригами» «Воздушный змей».</p> <p>Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.</p> <p>Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».</p> <p>Свойство противоположных сторон прямоугольника.</p> <p>Диагонали прямоугольника. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.</p> <p>Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.</p> <p>Практическая работа: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек».</p> <p>Практическая работа: «Изготовление подставки для кисточки». «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению».</p> <p>Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности.</p> <p>Центр, радиус, диаметр круга. Построение прямоугольника, вписанного в окружность.</p> <p>Практическая работа: «Изготовление ребристого шара».</p> <p>Практическая работа: «Изготовление ребристого шара».</p> <p>Практическая работа: Изготовление аппликации «Цыплёнок».</p> <p>Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».</p> <p>Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги». Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо). Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».</p> <p>Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».</p>	32 часа

		«Оригами». Изготовление изделия «Щенок». «Оригами». Изготовление изделия «Жук». Работа с набором «Конструктор». Детали, виды соединений.	
3 класс			
	Геометрическая составляющая	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник. Треугольник. Виды треугольников по сторонам. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Периметр многоугольника (прямоугольника, квадрата). Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	10 часов
	Конструирование	Развёртка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). Изготовление моделей цилиндра. Изготовление моделей шара. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток). Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».	24 часа
4 класс			
	Геометрическая составляющая	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). Вычерчивание в трёх проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно оси симметрии. Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развертка прямого кругового цилиндра. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.	18 часов
	Конструирование	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда.	16 часов

	<p>Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины.</p> <p>Свойства граней и ребер куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда(куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).</p> <p>Вычерчивание в трёх проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.</p> <p>Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.</p> <p>Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно оси симметрии. Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развертка прямого кругового цилиндра.</p> <p>Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными.</p>	
--	--	--

➤ **Содержание курса**

➤ **1 класс (33 ч)**

Математическая часть курса условно разделена на 2 блока:

Геометрическая составляющая (14ч.)

- ✓ Знакомство обучающихся с основным содержанием курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.(1 час)
- ✓ Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.(1 час)
- ✓ Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.(1 час)
- ✓ Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способам.(1 час)
- ✓ Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.(1 час)
- ✓ Угол. Прямой угол.(1 час)
- ✓ Виды углов: прямой, острый, тупой, развернутый.(1 час)
- ✓ Ломаная. Вершины, звенья ломаной.(1 час)
- ✓ Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной. (1 час)
- ✓ Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. (1 час)
- ✓ Классификация многоугольников по числу сторон. (1 час)
- ✓ Прямоугольник. (1 час)
- ✓ Свойства противоположных сторон прямоугольника. (1 час)
- ✓ Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертеж. Обозначение на чертеже линии сгиба. (1 час)

Конструирование (19ч.)

- ✓ Точка. Линия. Линии: прямая, замкнутая и незамкнутая кривая. (1 час)
- ✓ Виды бумаги. Основные приемы обработки бумаги. (1 час)
- ✓ Практическая работа с бумагой: получение путем сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. (1 час)
- ✓ Различные положения прямых на плоскости и в пространстве. (1 час)
- ✓ Обозначение геометрических фигур буквами. (1 час)
- ✓ Конструирование модели «Самолет» из бумажных полосок. (1 час)
- ✓ Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок. (1 час)
- ✓ Единицы длины: дециметр, метр. (1 час)
- ✓ Соотношение между единицами длины. (1 час)
- ✓ Изготовление из геометрического набора треугольников. (1 час)
- ✓ Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник». (1 час)

- ✓ Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. (1 час)
- ✓ Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. (1 час)
- ✓ Изготовление набора «Геометрическая мозаика». (1 час)
- ✓ Изготовление аппликаций с использованием набора. (1 час)
- ✓ «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки, данной в приложении. (1 час)
- ✓ Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению. (1 час)
- ✓ Знакомство с техникой « Оригами». (1 час)
- ✓ Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки- квадрата. (1 час)

➤ 2 класс (34 ч.)

Геометрическая составляющая (2ч.)

- ✓ Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. (1 час)
- ✓ Середина отрезка. (1 час)

Конструирование (32ч.)

- ✓ Изготовление изделий в технике «Оригами» —«Воздушный змей».(1 час)
- ✓ Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.(1 час)
- ✓ Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». (1 час)
- ✓ Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямоугольника. (1 час)
- ✓ Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.
- ✓ Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника. (1 час)
- ✓ Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.
- ✓ Практическая работа: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек». (1 час)
- ✓ Практическая работа: «Изготовление подставки для кисточки». (1 час)
- ✓ «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению». (1 час)
- ✓ Окружность. (1 час)
- ✓ Круг. (1 час)
- ✓ Центр, радиус, диаметр окружности. (1 час)
- ✓ Центр, радиус, диаметр круга. (1 час)
- ✓ Построение прямоугольника, вписанного в окружность. (1 час)
- ✓ Практическая работа: «Изготовление ребристого шара». (1 час)
- ✓ Практическая работа: «Изготовление ребристого шара». (1 час)
- ✓ Практическая работа: Изготовление аппликации «Цыплёнок». (1 час)
- ✓ Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток». (1 час)
- ✓ Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги». (1 час)
- ✓ Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо). (1 час)
- ✓ Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия.
- ✓ Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». (1 час)
- ✓ Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». (1 час)
- ✓ Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». (1 час)
- ✓ Изготовление по чертежу аппликации «Трактор с тележкой». (1 час)
- ✓ Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор». (1 час)
- ✓ Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор». (1 час)
- ✓ «Оригами». Изготовление изделия «Щенок». (1 час)
- ✓ «Оригами». Изготовление изделия «Жук». (1 час)
- ✓ Работа с набором «Конструктор». Детали, виды соединений. (1 час)

- ✓ Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». (1 час)

➤ **3 класс (34)**

Геометрическая составляющая (10ч.)

- ✓ Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник. (2 часа)
- ✓ Треугольник. Виды треугольников по сторонам. Построение треугольника по трём сторонам. (2 часа)
- ✓ Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. (2 часа)
- ✓ Периметр многоугольника (прямоугольника, квадрата). (2 часа)
- ✓ Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов. (2 часа)

Конструирование (24ч.)

- ✓ Развёртка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (2 часа)
- ✓ Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (2 часа)
- ✓ Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж). (2 часа)
- ✓ Изготовление моделей цилиндра. (4 часа)
- ✓ Изготовление моделей шара (4 часа)
- ✓ Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток). (4 часа)
- ✓ Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур. (4 часа)
- ✓ Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». (2 часа)

➤ **4 класс (34 часа)**

Геометрическая составляющая (18ч.)

- ✓ Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. (1 час)
- ✓ Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. (1 час)
- ✓ Развёртка прямоугольного параллелепипеда. (1 час)
- ✓ Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. (2 часа)
- ✓ Свойства граней и ребер куба. (2 часа)
- ✓ Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. (2 часа)
- ✓ Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). (2 часа)
- ✓ Вычерчивание в трёх проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров. (1 час)
- ✓ Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно оси симметрии. (2 часа)
- ✓ Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развертка прямого кругового цилиндра. (2 часа)
- ✓ Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. (1 час)
- ✓ Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными. (2 часа)

Конструирование (16ч.)

- ✓ Развёртка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). (2 часа)
- ✓ Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). (2 часа)

- ✓ Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).(2 часа)
- ✓ Изготовление моделей цилиндра.(2 часа)
- ✓ Изготовление моделей шара. (2 часа)
- ✓ Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).(2 часа)
- ✓ Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.(2 час)
- ✓ Изготовление способом оригами героев сказки. «Лиса и журавль».(2 часа)

➤ **Методическое обеспечение**

1. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-4 кл.: Пособие для учителя/ Волкова С.И. ; Пчелкина О.Л., М.: «Просвещение», 2012
2. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019
3. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2020
4. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019
5. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019
6. Проектор
7. Компьютер
8. Счетные палочки
9. Экран
10. Интернет ресурс: <http://school-collection.edu.ru> - Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2-4 классах начальной школы.

Календарно-тематическое планирование – 1 класс

№ п/п	Название тем и подтем	Кол- во часов	Дата		Прим еч.
			План	Факт	
1 четверть – 8 часов					
1	Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге	1			
2	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая				
3	Виды бумаги. Получение прямой путём сгибания бумаги	1			
4	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой	1			
5	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости	1			
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям	1			
7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины	1			
8	Обозначение геометрических фигур буквами	1			
2 четверть – 7 часов					
9	Конструирование модели самолета из полосок бумаги	1			
10	Изготовление аппликации «Песочница»	1			
11	Луч	1			
12	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	1			
13	Сантиметр	1			
14	Геометрическая сумма и разность двух отрезков	1			
15	Угол. Развернутый угол	1			
3 четверть – 9 часов					
16	Прямой угол. Непрямые углы	1			
17	Виды углов: прямой, тупой, острый	1			
18	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной	1			
19	Многоугольник	1			
20	Многоугольник	1			
21	Прямоугольник	1			
22	Прямоугольник	1			
23	Противоположные стороны прямоугольника	1			
24	Квадрат	1			

4 четверть – 9 часов					
25	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром	1			
26	Изготовление геометрического набора треугольников	1			
27	Изготовление геометрического набора треугольников	1			
28	Составление фигур из заданных частей	1			
29	Изготовление аппликаций Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	1			
30	Изготовление аппликаций Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	1			
31	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей	1			
32	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка»	1			
33	Оригами. Изготовление изделий «Рыбка», «Зайчик»	1			

Тематическое планирование курса «Математика и конструирование» - 2 класс

№ п/п	Название тем и подтем	Кол- во часов	Дата		Прим еч.
			План	Факт	
1 четверть – 9 часов					
1	Повторение пройденного в 1 классе: виды углов.	1			
2	Повторение пройденного в 1 классе: отрезок, ломаная, длина ломаной	1			
3	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей»	1			
4	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1			
5	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1			
6	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1			
7	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1			
8	Квадрат. Определение квадрата	1			
9	Практическая работа 1 «Преобразование фигур».	1			
2 четверть – 7 часов					
10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1			
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам	1			
12	Свойства диагоналей прямоугольника.	1			
13	Практическая работа 2 «Изготовление пакета для хранения палочек».	1			
14	Практическая работа 3 «Изготовление снежинки»	1			
15	Закрепление пройденного	1			
16	Окружность.Круг	1			
3 четверть – 10 часов					
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1			
18	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1			
19	Практическая работа 4 «Изготовление ребристого шара».	1			
20	Закрепление пройденного	1			
21	Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок».	1			
22	Закрепление пройденного.	1			
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1			
24	Практическая работа 6 «Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для изготовления кольца.	1			
25	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1			

26	Закрепление пройденного	1			
4 четверть – 8 часов					
27	Практическая работа 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа	1			
28	Выполнение чертежа по рисунку объекта	1			
29	Практическая работа 8 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой»	1			
30	Практическая работа 9 «Изготовление аппликаций «Экскаватор»	1			
31	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1			
32	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1			
33	Работа с набором «Конструктор»	1			
34	Работа с набором «Конструктор»	1			

Тематическое планирование «Математика и конструирование» - 3 класс

№ п/п	Название тем и подтем	Кол-во часов	Дата		Примеч.
			План	Факт	
1 четверть – 8 часов					
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	1			
2	Треугольник	1			
3	Треугольная пирамида	1			
4	Периметр многоугольника	1			
5	Построение прямоугольника	1			
6	Аппликация «Домик», «Бульдозер»	1			
7	Композиция «Яхты в море»	1			
8	Площадь	1			
2 четверть – 7 часов					
9	Разметка окружности	1			
10	Деление окружности на части	1			
11	Окружность и плоскость	1			
12	Деление отрезка	1			
13	Треугольник, вписанный в окружность	1			
14	Аппликация «Паровоз»	1			
15	«Оригами». «Лебедь»	1			

3 четверть – 10 часов					
16	«Оригами». «Подъёмный кран» и «Транспортёр»	1			
17	Практическая работа. Изготовление моделей угла	1			
18	Вычерчивание прямого, острого и тупого углов	1			
19	Ломаная. Длина ломаной.	1			
20	Практическая работа. Изготовление модели ломаной из куска проволоки, счетных палочек	1			
21	Вычерчивание ломаной по заданному количеству звеньев и их длине	1			
22	Замкнутая ломаная – многоугольник.	1			
23	Треугольник. Виды треугольников	1			
24	Четырёхугольник. Виды четырёхугольников	1			
25	Пятиугольник	1			
4 четверть – 9 часов					
26	Пятиугольник	1			
27	Практическая работа. Изготовление моделей многоугольников	1			
28	Практическая работа. Деление многоугольников на части, составление многоугольников из двух частей	1			
29	Практическая работа. Измерение длины и ширины прямоугольника	1			
30	Практическая работа. Вырезание геометрических фигур	1			
31	Практическая работа. Вырезание геометрических фигур	1			
32	Практическая работа. Изготовление изделий прямоугольной формы	1			
33	Практическая работа. Изготовление изделий прямоугольной формы	1			
34	Игра-путешествие в страну Геометрических фигур	1			

Календарно-тематическое планирование - 4 класс

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата				Прим ечани е
			План		Факт		
1 четверть – 8 часов							
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1					
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1					
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1					
4	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1					
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины	1					
6	Свойства граней и ребер куба	1					
7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1					
8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1					
2 четверть – 7 часов							
9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1					
10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1					
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	1					
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж)	1					
13	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	1					
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	1					
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба)	1					
3 четверть – 10 часов							
16	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров	1					
17	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров	1					
18	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии	1					
19	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии	1					
20	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии						
21	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой	1					
22	Развертка прямого кругового цилиндра	1					
23	Изготовление моделей цилиндра	1					

24	Изготовление моделей цилиндра	1					
25	Изготовление моделей шара	1					
26	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	1					
4 четверть – 9 часов							
27	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	1					
28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	1					
29	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль»	1					
30	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм	1					
31	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм	1					
32	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1					
33	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1					
34	Творческие работы. Выполнение мини - проектов	1					

