

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа-ЭКОТЕХ»
города Котовска Тамбовской области**

**Рабочая программа
начального общего образования**

МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ

(для 1-4 классов)

**КОТОВСК
2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по предмету «Математика и конструирование» 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 направлена на решение следующих задач:

- расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;
- формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

Специфика содержания курса «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приемов организации уроков. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих в себя не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Конструкторско-практическая деятельность обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний и умений, повышает уровень осознанности изученного геометрического материала, создает условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Конструкторские умения включают в себя умения узнавать основные изученные геометрические фигуры в объектах, выделять их; умение составлять заданные объекты из предложенных частей, которые должны быть отобраны из множества имеющихся деталей; умение разделить фигуру или объект на составные части, т. е. провести его анализ; умение преобразовать, перестроить самостоятельно построенный объект с целью изменения его функций и свойств или с целью его усовершенствования, расширения области его применения, улучшения дизайна и т. п.

В целом предмет «Математика и конструирование» ориентирован на целевые приоритеты, сформулированные в рабочей программе воспитания МБОУ «Школа-ЭКОТЕХ» г.Котовска Тамбовской области и будет способствовать математическому развитию младших школьников:

- 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.

Согласно учебному плану на изучение предмета «Математика и конструирование» отводится 68 часов:

во 2 классе - 34 часа в год (1 час в неделю),

в 3 классе - 34 часа в год (1 час в неделю).

Срок реализации рабочей программы 2 года.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основное содержание обучения в программе представлено разделами: «Геометрическая составляющая», «Конструирование».

2 КЛАСС

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.

Изучение предмета во 2 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

—наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;

—характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (линейка, треугольник, циркуль);

—сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

—распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры) на группы;

- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);
- ориентироваться в терминах, используемых в технологии (в пределах изученного);
- выполнять работу в соответствии с образцом, инструкцией, устной или письменной;
- выполнять действия анализа и синтеза, сравнения, группировки с учётом указанных критериев;
- строить рассуждения, делать умозаключения, проверять их в практической работе;
- воспроизводить порядок действий при решении учебной (практической) задачи; осуществлять решение простых задач в умственной и материализованной форме.

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;
- дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными;
- получать информацию из учебника и других дидактических материалов, использовать её в работе;
- понимать и анализировать знаково-символическую информацию (чертёж, эскиз, рисунок, схема) и строить работу в соответствии с ней.

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- комментировать ход выполнения работы;
- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
- называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все»;
- выполнять правила участия в учебном диалоге: задавать вопросы, дополнять ответы других обучающихся, высказывать своё мнение, отвечать на вопросы, проявлять уважительное отношение к одноклассникам, внимание к мнению другого;
- делиться впечатлениями о прослушанном (прочитанном) тексте, рассказе учителя, о выполненной работе, созданном изделии.

У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
- организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;
- находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и трудности;
- понимать и принимать учебную задачу;
- организовывать свою деятельность;
- понимать предлагаемый план действий, действовать по плану;
- прогнозировать необходимые действия для получения практического результата, планировать работу;
- выполнять действия контроля и оценки;
- воспринимать советы, оценку учителя и других обучающихся, стараться учитывать их в работе.

У обучающегося будут сформированы следующие умения совместной деятельности:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;
- решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину; выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);
- совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы;
- выполнять элементарную совместную деятельность в процессе изготовления изделий, осуществлять взаимопомощь;
- выполнять правила совместной работы: справедливо распределять работу, договариваться, выполнять ответственно свою часть работы, уважительно относиться к чужому мнению.

3 КЛАСС

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 окружность 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 транспорта.

Изучение предмета в 3 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические и исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);
- выбирать приём вычисления, выполнения действия;
- конструировать геометрические фигуры;
- классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры) по выбранному признаку;
- прикидывать размеры фигуры, её элементов;
- соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;
- составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;
- моделировать предложенную практическую ситуацию;
- ориентироваться в терминах, используемых в технологии, использовать их в ответах на вопросы и высказываниях (в пределах изученного);
- осуществлять анализ предложенных образцов с выделением существенных и несущественных признаков;
- выполнять работу в соответствии с инструкцией, устной или письменной, а также графически представленной в схеме, таблице;
- определять способы доработки конструкций с учётом предложенных условий;
- классифицировать изделия по самостоятельно предложенному существенному признаку (используемый материал, форма, размер, назначение, способ сборки);
- читать и воспроизводить простой чертёж (эскиз) развёртки изделия;
- восстанавливать нарушенную последовательность выполнения изделия.

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
- заполнять таблицы, дополнять данными чертеж;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия);
- анализировать и использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей и макетов изучаемых объектов;
- на основе анализа информации производить выбор наиболее эффективных способов работы;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения учебных и практических задач, в том числе Интернет под руководством учителя.

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

- использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- строить речевые высказывания для решения задач;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления;
- строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой коммуникации;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и способах создания;
- описывать предметы рукотворного мира, оценивать их достоинства;
- формулировать собственное мнение, аргументировать выбор вариантов и способов выполнения задания.

У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации и самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- проверять ход и результат выполнения действия;

- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;
- выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления;
- принимать и сохранять учебную задачу, осуществлять поиск средств для её решения;
- прогнозировать необходимые действия для получения практического результата, предлагать план действий в соответствии с поставленной задачей, действовать по плану;
- выполнять действия контроля и оценки, выявлять ошибки и недочёты по результатам работы, устанавливать их причины и искать способы устранения;
- проявлять волевую саморегуляцию при выполнении задания.

У обучающегося будут сформированы следующие умения совместной деятельности:

- при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, время);
- договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя, подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы;
- выбирать себе партнёров по совместной деятельности не только по симпатии, но и по деловым качествам;
- справедливо распределять работу, договариваться, приходить к общему решению, отвечать за общий результат работы;
- выполнять роли лидера, подчинённого, соблюдать равноправие и дружелюбие;
- осуществлять взаимопомощь, проявлять ответственность при выполнении своей части работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения предмета у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознание необходимости изучения математики и умения конструировать для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применение правил совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- освоение навыков организации безопасного поведения в информационной среде;
- применение математики для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работа в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих сил при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивание практических и учебных ситуаций с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеристика своих успехов в изучении математики, умение намечать пути устранения трудностей; стремление углублять свои математические знания и умения;
- готовность пользоваться разнообразными информационными средствами для решения

предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач;

— первоначальные представления о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, уважительное отношение к труду и творчеству мастеров;

— осознание роли человека и используемых им технологий в сохранении гармонического сосуществования рукотворного мира с миром природы, ответственное отношение к сохранению окружающей среды;

— понимание культурно-исторической ценности традиций, отражённых в предметном мире, чувство сопричастности к культуре своего народа, уважительное отношение к культурным традициям других народов;

— проявление способности к эстетической оценке окружающей предметной среды, эстетические чувства – эмоционально-положительное восприятие и понимание красоты форм и образов природных объектов, образцов мировой и отечественной художественной культуры;

— проявление положительного отношения и интереса к различным видам творческой преобразующей деятельности, стремление к творческой самореализации, мотивация к творческому труду, работе на результат, способность к различным видам практической преобразующей деятельности;

— проявление устойчивых волевых качества и способность к саморегуляции: организованность, аккуратность, трудолюбие, ответственность, умение справляться с доступными проблемами;

— готовность вступать в сотрудничество с другими людьми с учётом этики общения, проявление толерантности и доброжелательности.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные учебные действия:

1) Базовые логические действия:

— устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);

— применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

— приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

— ориентироваться в терминах и понятиях, используемых в технологии (в пределах изученного), использовать изученную терминологию в своих устных и письменных высказываниях;

— осуществлять анализ объектов и изделий с выделением существенных и несущественных признаков;

— сравнивать группы объектов (изделий), выделять в них общее и различия;

— делать обобщения (техничко-технологического и декоративно-художественного характера) по изучаемой тематике.

2) Базовые исследовательские действия:

— проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса;

— понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

— применять изученные методы познания (измерение, моделирование, конструирование);

— использовать схемы, модели и простейшие чертежи в собственной практической творческой деятельности;

— комбинировать и использовать освоенные технологии при изготовлении изделий в соответствии с технической, технологической или декоративно-художественной задачей;

— понимать необходимость поиска новых технологий на основе изучения объектов и законов природы, доступного исторического и современного опыта технологической деятельности.

3) Работа с информацией:

— находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в

разных источниках информационной среды;

—читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

—представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

—принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

—конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

—использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;

—комментировать процесс вычисления, построения, решения;

—объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

—в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

—создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

—ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;

—самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Универсальные регулятивные учебные действия:

1)Самоорганизация:

—планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

—выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

2)Самоконтроль:

—осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;

—выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

—находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

3)Самооценка:

—предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

—оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

—участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров); согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

—осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

Предметные результаты

К концу обучения во втором классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

— различать и называть термины: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружности (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;

— называть свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);

— соблюдать правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;

- называть название и назначение различных инструментов (гаечный ключ, отвертка);
- называть виды соединений и их различия.
- чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;
- изготавливать несложные изделия по технологической карте и по технологическому рисунку, составлять несложные технологические карты;
- читать чертеж и изготавливать по чертежу несложные изделия, вносить изменения в изделие по изменениям, внесенным в его чертеж;
- собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов;
- делить фигуры на части по заданным условиям и составлять фигуры из частей преобразовывать фигуры по заданным условиям.

К концу обучения в третьем классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- называть виды треугольников по сторонам и по углам;
- называть изученные свойства диагоналей прямоугольника и квадрата;
- называть единицы площади и соотношения между ними;
- пользоваться терминами: периметр многоугольника, площадь прямоугольника (квадрата), пирамида; грани пирамиды, ребра пирамиды, вершина пирамиды, технологическая карта, развертка;
- соблюдать правила безопасной работы при использовании различных инструментов (циркуль, ножницы, шило, отвертка и др.);
- называть названия, назначения деталей конструктора;
- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;
- строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений;
- строить прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге, используя свойства его 14 диагоналей;
- находить периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата);
- находить площадь прямоугольника (квадрата), прямоугольного треугольника;
- делить окружность на 2, 4, 8 равных частей и на 3, 6, 12 равных частей;
- изготавливать аппликации и модели несложных изделий по чертежам, по технологической карте;
- изготавливать несложный чертеж по рисунку аппликации;
- рационально размечать материал;
- делить отрезок пополам с использованием циркуля и линейки без делений;
- изготавливать несложные изделия из деталей набора «Конструктор»;
- поддерживать порядок на рабочем месте.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС (34 ЧАСА)

Тема, раздел курса, количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<p>Геометрическая составляющая (22 ч)</p> <p>Из них: практические работы – 1, контрольные работы – 2</p>	<p>Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.</p> <p>Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.</p> <p>Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.</p> <p>Треугольник. Соотношение сторон треугольника.</p> <p>Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).</p> <p>Построение прямоугольника, вписанного в окружность, описанной около прямоугольника (квадрата).</p> <p>Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.</p>	<p>Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник.</p> <p>Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге.</p> <p>Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.</p> <p>Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений).</p> <p>Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины).</p> <p>Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность.</p> <p>Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.</p> <p>Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля.</p> <p>Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия.</p> <p>Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот.</p> <p>Выполнять чертёж по рисунку изделия.</p> <p>Дополнять чертёж недостающим размером.</p> <p>Изготавливать по чертежу несложные изделия.</p>	<p>Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/start/211672/</p> <p>Сумма и разность отрезков https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/</p> <p>Прямоугольник https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/start/211859/</p> <p>Свойство противоположных сторон прямоугольника https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/</p> <p>Квадрат</p>

			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/
<p>Конструирование (12 ч) Из них: практические работы – 11, контрольные работы – 0, проект - 1</p>	<p>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</p>	<p>Обсуждение практических ситуаций. Изготавливать модель складного метра. Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата). Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов. Изготовление изделий по технологическому рисунку. Изготовление изделий по чертежу и технологическому рисунку. Изготовление изделий способом оригами. Работа с набором «Конструктор».</p>	<p>Пространственные отношения и геометрические фигуры. Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части) https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/474f7944-89e4-45a8-9a29-a383ffd306e6?backUrl=%2F02.1%2F03 Оригами. Изготовление способом оригами изделий https://stranamasterov.ru/taxonomy/term/560 Аппликации https://stranamasterov.ru/applikacija Конструирование и моделирование https://stranamasterov.ru/taxonomy/term/984</p>

	<p>аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).</p> <p>Оригами. Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).</p> <p>Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).</p> <p>Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.</p> <p>Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».</p> <p>Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.</p> <p>Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др.</p> <p>Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.</p>		<p>Материалы к урокам https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/2-klasse</p> <p>Геометрический материал https://uchi.ru/catalog/math/2-klasse/grade-63</p>
--	--	--	--

3 КЛАСС (34 ЧАСА)

Тема, раздел курса, количество часов	Предметное содержание	Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<p>Геометрическая составляющая (23 ч)</p> <p>Из них: практические работы – 4, контрольные работы - 2</p>	<p>Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.</p> <p>Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.</p> <p>Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.</p> <p>Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.</p> <p>Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.</p> <p>Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).</p> <p>Свойства диагоналей прямоугольника.</p> <p>Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.</p> <p>Свойства диагоналей квадрата.</p> <p>Площадь. Единицы площади.</p> <p>Площадь прямоугольника (квадрата).</p> <p>Площадь прямоугольного треугольника.</p>	<p>Различать треугольники по сторонам и по углам.</p> <p>Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки.</p> <p>Изготовление модели треугольников разных видов.</p> <p>Изготовление различные модели правильной треугольной пирамиды.</p> <p>Вычисление периметра многоугольника.</p> <p>Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата).</p> <p>Изготовление по чертежу различных аппликаций.</p> <p>Выстраивать композиции по технологическому рисунку.</p> <p>Определение площади прямоугольника (квадрата).</p> <p>Деление окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей.</p> <p>Деление окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей.</p> <p>Черчение пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе concentric) окружности.</p> <p>Выполнение деления отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.</p> <p>Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг.</p>	<p>Виды треугольников (по соотношению сторон) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5712/start/218396/</p> <p>Виды треугольников по видам углов. https://resh.edu.ru/subject/lesson/6234/start/290210/</p> <p>Периметр многоугольника https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/</p> <p>Обозначение геометрических фигур буквами https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/start/214954/</p> <p>Площадь. Способы сравнения фигур по</p>

	<p>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 в окружность треугольник</p>		<p>площади. Единица площади — квадратный сантиметр https://resh.edu.ru/subject/lesson/3771/start/216070/</p> <p>Площадь прямоугольника https://resh.edu.ru/subject/lesson/5698/start/270442/</p> <p>Круг. Окружность (центр, радиус, диаметр) https://resh.edu.ru/subject/lesson/4443/start/216473/</p>
<p>Конструирование (11 ч) Из них: практические работы – 7, контрольные работы – 0, проект - 1</p>	<p>Изготовление моделей треугольников 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</p>	<p>Обсуждение практических ситуаций. Конструирование по рисункам модели из деталей набора «Конструктор». Изготовление аппликации из частей игры «Танграм». Работа в технике оригами. Техническое моделирование и конструирование.</p>	<p>Минута. Определение времени по часам https://resh.edu.ru/subject/lesson/6210/start/162494/</p> <p>Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей https://stranamasterov.ru/node/97059</p> <p>Оригами. Изготовление</p>

	<p>чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»).</p> <p>Изготовление композиций «Яхты и море».</p> <p>Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей</p> <p>Изготовление модели часов.</p> <p>Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».</p> <p>Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.</p> <p>Техническое моделирование и конструирование.</p> <p>Транспортирующие машины: их особенности и назначение.</p> <p>Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.</p>		<p>способом оригами изделий</p> <p>https://stranamasterov.ru/taxonomy/term/560</p> <p>Изготовление набора для геометрической игры «Танграм».</p> <p>https://7gy.ru/detskoe-tvorchestvo/podelki/694-tangram.html</p> <p>Материалы к урокам</p> <p>https://uchi.ru/podgotovka-k-uroku/math/3-klass</p> <p>Геометрический материал</p> <p>https://uchi.ru/catalog/math/3-klass/grade-469</p>
--	--	--	--

