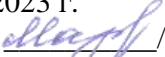


«Согласовано»
на педагогическом совете
Протокол №
«31» августа 2023 г.
Председатель  /И.А. Маркова/

«Утверждено»
Директор МОУ «Викторопольская СОШ»
И.А. Маркова
Приказ № 159/1 «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

В рамках деятельности центра «Точка роста»

«Математика и конструирование»

(общекультурное направление, 12-14 лет)

Составил:
Учитель математики
Мироненко С.И.

п. Викторополь, 2023

1. Пояснительная записка

Данная программа составлена на основе авторской программы «Математика и конструирование» С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина, М: Просвещение, 2011

Программа предназначена для учащихся младшего и среднего возраста (8-14 лет.).

Курс способствует математическому развитию школьников, а именно 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.

Цель курса: курс дает основу для формирования элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений школьников.

Задачи курса:

1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;

2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;

3) овладение обучающимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников;

4) привитие интереса к изучению геометрии, воспитание стремления применять полученные знания в жизни.

Курс является интегрированным: в нем объединены материалы из математики, черчения, технологии.

Основные положения курса:

- преемственность с действующим курсом математики и технологии;
- существенное усиление геометрического содержания курса математики за счет углубления и расширения геометрической составляющей. Предлагаемый материал укладывается в форму практических занятий, поддается наглядному моделированию с учетом опыта и представлений детей, является для них интересным и доступным, используется для дальнейшей практической деятельности;
- создание условий для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления и отработки графических умений и навыков, для повышения технической грамотности;
- целенаправленное развитие познавательных процессов: внимания, зрительной памяти, мышления, пространственного воображения.

- Конструкторско-практическая деятельность строится по таким этапам:
- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- выполнение практических заданий для полного выявления свойств данной фигуры и обобщения полученных сведений;
- фиксация полученных сведений (вербальным, графическим или практическим способом);
- использование модели как части более сложной фигуры, объекта, чертежа;
- изготовление по технологической карте, рисунку, чертежу различных объектов, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Планируемые результаты освоения курса «Математика и конструирование»

1. Личностные:

- умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; личностное, профессиональное, жизненное самоопределение.

2. Метапредметные:

- регулятивные - умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу; умение действовать по плану и планировать свою деятельность; способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; умение видеть указанную ошибку и исправлять ее по указанию взрослого; умение контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника; умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками; умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность; умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности; целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма: преодоление импульсивности, произвольности; волевая саморегуляция;
- познавательные: – освоение операций классификации и сериации на конкретно-чувственном предметном материале; операций установления взаимно-однозначного соответствия; анализа (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части); синтеза (составление целого из частей); кодирования - замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов); декодирования - считывание информации; умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач; обобщения –

генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи. Овладеют умением выделять параметры объекта, поддающиеся измерению; выделять существенные признаки конкретно-чувственных объектов; моделировать – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта, устанавливать аналогии на предметном материале; осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме; самостоятельно выделять и формулировать познавательной цели; применять методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; обозначать и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; выдвигать гипотезы и их обоснование;

- коммуникативные: – получают возможность овладеть умением договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов); умением не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, убеждать, и уступать; способностью сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умением с помощью вопросов выяснять недостающую информацию, обмениваться способами действия, заданными необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы; способностью брать на себя инициативу в организации совместного действия.

3. Предметные:

- чертить окружность и чертить и изготавливать модели: прямоугольника, треугольника, круга;

- изготавливать несложные изделия по технологической карте;

- читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия;

- собирать несложные изделия из деталей конструктора по рисункам готовых образцов;

- делить фигуру на заданные части, преобразовывать фигуру по заданному условию.

- делить пополам отрезок с помощью циркуля и линейки без делений;

- строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля;

- строить прямоугольник на нелинованной бумаге, используя свойства его диагоналей;

- находить периметр многоугольника;

- находить площадь прямоугольника, прямоугольного треугольника;

- делить окружность на 2,4,8 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.
- конструировать модели плоских геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);
- конструировать объект по технологическому чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу;
- рационально размечать материал;
- работать с чертёжными и трудовыми инструментами;
- вычислять площадь фигур;
- соотносить детали чертежа и детали модели объекта;

Содержание учебного предмета Математика и конструирование

Содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

Геометрическая составляющая курса

1. Простейшие геометрические фигуры (13 ч)

Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. 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.

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». Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.

Круг. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент.

Конструирование 12 часов

Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы.

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).

Изготовление модели окружности из проволоки, ниток.

Изготовление модели круга из бумаги.

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.

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.