

Согласовано:
председатель научно-методического
совета
Ж.А. Ковалева
протокол № 1
от «31» августа 2023г.

Утверждаю:
директор МБОУ «СШ № 39»
М. Н. Титова
Приказ № 01-05-357
от «01» сентября 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Класс: 9

Срок реализации данной программы: 2023-2024 уч. год

Учитель: Чвертка Оксана Вадимовна

г. Норильск, 2023г.

Пояснительная записка

Программа курса «Математическое конструирование» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и описывает деятельность по развитию универсальных учебных действий у обучающихся.

Программа курса рассчитана на один год, для занятий с обучающимися 15-16 лет (9 классы). Занятия проводятся 2 раза в неделю, количество часов в год – 66 часов, продолжительность занятия 45 минут. Данный курс может оказывать только учитель математики.

Данная программа расширяет образовательную область «Математика и информатика» и способствует реализации направления программы общеинтеллектуального развития личности и воспитания обучающихся и позволяет обучающимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности.

Цель: создание условий для формирования всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений.

Задачи:

Познавательный аспект:

создать условия для интеллектуального развития, для качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;

создать условия для формирования умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;

создать условия для обучения различным приемам работы с бумагой;

применение знаний, полученных на других уроках для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

Развивающий аспект:

создать условия для развития внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;

создать условия для развития познавательной активности и самостоятельности обучающихся;

создать условия для умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;

создать условия для формирования пространственных представлений и пространственного воображения;

создать условия для развития языковой культуры;

создать условия для развития мелкой моторики рук и глазомера;

создать условия для развития художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;

создать условия для выявления и развития математических и творческих способностей.

Воспитывающий аспект:

создать условия для расширения коммуникативных способностей обучающихся;

создать условия для формирования культуры труда и совершенствования трудовых навыков.

Программа курса учитывает возрастные особенности обучающихся и предусматривает организацию подвижной деятельности обучающихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между обучающимися (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Отличительной особенностью курса является то, что в работе с обучающимися данная программа реализуется посредством следующих методов: исследовательских, словесных, наглядных, практических. Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований является не только учитель, но и обучающиеся. В основу программы курса легла современная концепция преподавания математики: составление проектов, игра «Математический бой», другие игровые формы занятий, различные практические занятия, геометрическое конструирование, моделирование, дизайн. В курсе присутствуют темы и задания, которые стимулируют обучающихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности и возможности детей, поэтому часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, игра, диалог учитель - ученик или ученик-учитель.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

построение алгоритма действий;

фронтальная работа, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;

работа в парах, взаимопроверка;

самостоятельная работа, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;

постановка проблемной задачи и совместное ее решение;

обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах;

проектная деятельность.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;

умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

в метапредметном направлении:

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике:

Регулятивные:

определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;

рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;

выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;

оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;

контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;

формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;

умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,

воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

К продуктивным относятся три вида учебных действий:

обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера;

поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний;

преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

Виды деятельности: творческие работы, задания на смекалку, лабиринты, кроссворды, логические задачи, упражнения на распознавание геометрических фигур, решение уравнений повышенной трудности, решение нестандартных задач, решение текстовых задач повышенной трудности различными способами, выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления, решение задач на части (повышенной трудности), задачи, связанные с формулами произведения, решение геометрических задач.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие **формы контроля:**

Текущий:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;

- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;

- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;

- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль в формах:

- практические работы;

- творческие работы обучающихся;

- проекты.

Самооценка и самоконтроль:

- определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

– степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;

– поведение обучающихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;

– косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой обучающихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 ч).

Пространство и форма (34 ч).

Повторение многоугольников, их свойств, взаимное расположение фигур на плоскости. Слои. Построение многоугольников на плоскости. Геометрические преобразования. Оригами: от простого к сложному. Презентация проекта «Из плоскости в пространство».

Наглядная геометрия (31 ч).

Рисование фигур одним росчерком. Графы. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Разрезания на плоскости и в пространстве. Геометрия в пространстве. Защита проектов.

Основные виды учебной деятельности обучающихся:

- решение заданий на смекалку,
- решение логических задач,
- решение задач, связанных с формулами произведения,
- решение нестандартных задач,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение геометрических задач,
- создание и защита проектов.