

Аннотация

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа
технической направленности

«Математика и конструирование»

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику, которая имеет развитую теоретическую основу, но реализация практического и прикладного потенциала ее теоретических возможностей не всегда достаточно полно осуществляется в процессе обучения, и трудовое обучение, которое не имеет теоретической базы, но овладение основами этого предмета носит ярко выраженный практический характер, а потому обоснования и объяснения выполняемых действий часто отсутствуют.

Организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изученного (или изучаемого) геометрического материала является одной из ведущих линий в методике обучения по курсу «Математика и конструирование», которая включает в себя следующие основные этапы реализации: изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры; работа с изготовленной моделью (или чертежом): выполнение совокупности специально разработанных практических заданий с целью наиболее полного выявления основных свойств данной фигуры и обобщения полученных результатов, а также развития конструкторского мышления и конструкторских умений (деление фигуры на части, составление фигур разной формы из одних и тех же частей, преобразование фигур по заданным условиям и др.); фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим; использование модели и ее свойств для выполнения следующих заданий, в которых исследуемая модель включается уже как составная часть более сложной фигуры, объекта, чертежа; изготовление по технологической карте, рисунку, чертежу различных объектов, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Ведущей линией в методике обучения курсу «Математика и конструирование» является организация конструкторско-практической деятельности учащихся на базе изучаемого геометрического материала.

Актуальность:

Актуальность программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики и геометрии, стремится развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики и геометрии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данных наук. Решение математических и геометрических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Цель:

формирование элементов технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений

Задачи программы:

- дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальные геометрические представления,
- усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.
- развивать познавательные способности и общеучебные умения и навыки; интеллектуальное развитие учащихся,
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимой для продуктивной жизни в обществе;
- развивать пространственное воображение, аккуратность, внимание, умение анализировать, синтезировать и комбинировать.

Отличительная особенность программы:

Актуальность – создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность – математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность – предполагает преемственность знаний, комплексность в их усвоении.

Практическая направленность – содержание занятий 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.

Междисциплинарная интеграция – применим к смежным наукам (уроки математика и технология).

Возраст детей:

Программа рассчитана на детей 7 - 11 лет.

Срок реализации дополнительной образовательной программы – 1 год.

Общее количество часов – 33 часов в год.

Режим занятий – 1 час в неделю.

Основные формы проведения занятий:

- игры;
- опыты;
- работа в библиотеке со справочным материалом, энциклопедиями;
- интеллектуальные головоломки;
- практические занятия;
- дискуссии, беседы.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику даётся самостоятельное задание с учётом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработки

- определённой темы);
- групповая (разделение на мини- группы для выполнения определённой работы);
 - коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач;
- участие в олимпиаде по математике;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Ожидаемые результаты и способы их проверки:

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса на первой ступени школьного обучения в ходе освоения курса обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты: понимание того, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами; элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (поурочно и по результатам изучения темы); элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу; элементарные правила общения (знание правил общения и их применение); интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира; первичного (на практическом уровне) понимания значения математических знаний в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием математических знаний; потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.

Метапредметные результаты:

- *регулятивные УУД:* понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности; составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач; выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками; в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный; контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений;

- *познавательные УУД:* строить несложные модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в задачах; описывать результаты учебных действий, используя математические термины и записи; понимать, что одна и та же математическая модель отражает одни и те же отношения между различными объектами; применять полученные знания в изменённых условиях; осваивать способы решения задач творческого и поискового характера; выделять из предложенного текста информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их; фиксировать математические отношения между объектами и группами объектов в знаково-символической форме (на

моделях); осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщений, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур;

- *коммуникативные УУД*: строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию; оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос; уважительно вести диалог с товарищами, стремиться к тому, чтобы учитывать разные мнения; принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы; вносить и отстаивать свои предложения по организации совместной работы, понятные для партнёра по обсуждаемому вопросу; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь. самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументировано его обосновывать; контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения.

Предметные результаты: термины: точка, прямая, отрезок, луч, угол, прямой угол, острый угол, тупой угол, ломаная линия, вершина ломаной, звено ломаной, длина ломаной, многоугольник, треугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат, сантиметр, дециметр; отличия прямой от отрезка, отличие прямой от луча, луча от отрезка; основные свойства прямой; названия и назначение материалов (бумага, картон и др.);название и назначение каждого из инструментов и приспособлений (линейка, чертежный треугольник, циркуль, ножницы, гладилка, кисточка для клея и др.); правила безопасной работы перечисленными инструментами и правила их хранения; технологию сгибания и складывания бумаги, правила вырезания и склеивания деталей из бумаги.