



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Департамент образования
Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение "Гимназия № 17"

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» августа 2025г.
Протокол №1



Утверждаю:
Директор МБОУ "Гимназия № 17»
/Родионов А.В./
Приказ № 348-О от «29» августа 2025г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«Начальное конструирование и
Моделирование. Робототехника»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Возраст обучающихся: с 11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Блохина Арина Александровна
учитель математики

г. Нижний Новгород

2025 год

1. Пояснительная записка

Социально-экономические преобразования в обществе диктуют необходимость формирования творчески активной личности, обладающей способностью эффективно и нестандартно решать новые жизненные проблемы. В связи с этим, перед нами, педагогами, встает важная задача – развитие творческого потенциала подрастающего поколения, что в свою очередь требует построения учебного процесса с учетом психологических закономерностей всей системы познавательных процессов.

Направленность программы – техническая.

Программа предназначена для учащихся 6 классов.

Срок реализации программы – 1 год.

Программа направлена на воспитание своеобразного «чувства материала», т.к. без этого невозможна свободная художественно-творческая деятельность. Программа предлагает такую последовательность занятий, при которой действия рук постепенно «дисциплинируются», все более подчиняясь интеллекту. На начальных этапах ребенок учится вырезать размеченные детали, чтобы тут же решить с их помощью несложную логическую задачу. Позже ему нужно будет уже самостоятельно определить, какие из предложенных деталей понадобятся для работы, и вырезать только их. В дальнейшем разметку предстоит осуществлять самостоятельно.

В процессе обучения много внимания уделяется распознаванию знакомых геометрических форм, умению оперировать ими; дети учатся всматриваться в формы, ассоциируют различные формы с теми и иными образами действительности, т.е. активно осваивают форму на уровне сознания и чувства, учатся работать с ней. В дальнейшем обучении работа с формой ведется в основном по тем же направлениям, но постепенно усложняется и углубляется: дети строят геометрические формы, которые становятся все более сложными.

Многие занятия носят игровой характер, игра используется лишь как механизм для более глубокого вхождения в суть задания. Она позволяет ребенку воспринимать серьезную и трудную работу как интересную и понятную.

На общее интеллектуальное развитие ориентированы многочисленные задания – головоломки, которые органично связаны с конкретными темами и носят конструкторский характер. Ученики выполняют расчеты, определяют возможные целесообразные изменения конструкции изделий. Ребята осваивают более сложные приемы разметки с помощью измерительных инструментов. Первыми шагами в мастерской являются: организация и культура труда; материалы и способы работы; разметка по шаблону и при помощи измерительных инструментов; разметка сгибанием; конструкция поделки, ее связь с назначением; знакомство с разверткой.

Факторы, определяющие актуальность программы:

- цель современного образования направлена на общекультурное, личностное развитие ребёнка;
- создание условий для вовлечения учащихся в творческую, исследовательскую, проектную деятельность;
- формирование будущей элиты страны (научной) через выявление, поддержку и развитие талантливых детей.

Цель программы - формирование социально–активной личности и развитие творческих способностей учащихся средствами технического творчества.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать трудолюбие учащихся;
- способствовать развитию качеств, необходимых социально-активной личности: ответственность, самостоятельность, целеустремленность;
- формировать мотивации к учению и познанию технического творчества;

предметные:

- формировать навыки работы с инструментами и материалами для технического творчества
- формировать умения анализировать трудовые задачи, планировать и применять полученные знания при разработке творческих проектов;
- формировать навыки чертежных и конструкторских работ;
- формировать умения применять различные технологические приемы при создании моделей из картона и бумаги;

метапредметные:

- развить изобретательские и конструкторские способности;
- формировать умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников (из справочных источников и открытого учебного информационного пространства сети Интернет);
- формировать умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем;
- формировать умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок;
- способствовать освоению способов решения проблем творческого и поискового характера;
- содействовать профессиональному самоопределению учащихся.

Факторы, определяющие доступность программы:

- правильное тематическое планирование с учетом возрастных особенностей;
- научно – техническая составляющая содержания программы;
- непрерывное совершенствование качества методических материалов для реализации программы.

Организационная работа: заключается в составлении расписания занятий в группах, организации групп по возрастам.

1. Дети объединяются в возрастные группы:
2. Количество учащихся в группе: 10-12 человек.
3. Занятия проводятся один раз в неделю.

Учебный процесс организуется с учетом основного школьного расписания учащихся.

Принцип построения программы: дифференциация, системность, открытость, постепенность.

Принцип организации учебного процесса:

- интеграция;
- деятельностный подход;
- индивидуализация.

На занятиях используются образовательные технологии на основе личностно-ориентированного подхода:

- развивающее обучение;
- разноуровневое обучение;
- проблемно-поисковое обучение;
- проектный метод;
- игровой метод.

Формы занятий:

- групповые занятия при проведении бесед объяснении нового материала;
- индивидуальные занятия при проведении консультации по разборке творческих проектов, выполнении некоторых видов моделей;
- совместная творческая деятельность при проектировании на этапе генерации идей, разработке коллективных творческих проектов.

2. Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- воспитано трудолюбие учащихся;
- развиты качества, необходимые социально-активной личности: ответственность, самостоятельность, целеустремленность;
- сформированы мотивации к учению и познанию технического творчества.

Предметные:

- приобретены навыки работы с инструментами и материалами для технического творчества
- сформированы умения анализировать трудовые задачи, планировать и применять полученные знания при разработке творческих проектов;
- сформированы навыки чертежных и конструкторских работ.

Метапредметные:

- развиты изобретательские и конструкторские способности;
- сформировано умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем;
- сформировано умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок.

Ожидаемые результаты

Дети должны знать:

- Рассматривая образец изделия вместе с педагогом, определять назначение, материал, из которого изготовлено изделие, осознанно используя термины деталь, форма, размер.
- Принимать участие в коллективном составлении словесного плана изготовления изделия, различая понятия материал и инструмент.
- Базовые формы: треугольник, двойной треугольник, двойной квадрат, воздушный змей, дверь, конверт.
- Правила безопасной работы на занятиях.
- Различать по внешнему виду, названиям и назначению инструменты: карандаш, линейка, треугольник, фальцовка; приспособления: шаблон.

- Правильно использовать при обсуждении названия материалов: бумага альбомная, для черчения, цветная, картон, клей ПВА.

Дети должны уметь:

1. Размечать квадрат, сгибая прямоугольную заготовку и совмещая смежные стороны, оставшуюся часть листа отгибать и отрезать ножницами по расправленному фальцу.
2. Складывать базовые формы: треугольник, двойной треугольник, двойной квадрат, воздушный змей, дверь, конверт.
3. Размечать:
 - по шаблону контуры криволинейных деталей для плоских аппликаций на однослойной бумаге;
 - по половинке шаблона контур симметричной детали на заготовке, сложенной пополам;
 - на глаз замкнутые контуры простых элементов аппликаций;
 - по линейке линии разреза в квадрате – диагонали;
4. Складывать квадрат, деля его на треугольники, прямоугольники и квадраты меньшей площади, каждый раз разворачивая лист в исходное положение;
5. Многократно складывать квадратную заготовку, отгибая в разных направлениях отдельные ее части в несколько слоев (оригами);
6. Вырезать бумажные детали ножницами по линиям разметки из однослойной и многослойной заготовок.
7. Сушить склеенные изделия под прессом и в растяжку.

Приемы педагогического воздействия: общеразвивающие упражнения, задания; игровые упражнения, задания; повторные упражнения, задания; соревновательные упражнения, задания; контрольные задания.

Методы обучения: словесные, наглядные, игровые, практические, репродуктивные, проблемно-поисковые, проектный метод, эвристические.

3. Содержание программы

1). Вводное занятие. Правила техники безопасности

- Первичный инструктаж по вопросам техники безопасности;
- значение техники в жизни человека;
- показ готовых моделей, макетов;
- знакомство с материалами и инструментами.

2). Конструирование игрушек из плоских и объемных фигур

Игрушки из полоски бумаги

Основа поделки – полоска бумаги. Отделка, соразмерность деталей, цвет материала, придают игрушке индивидуальный характер.

Игрушки из конуса

Все игрушки имеют общий принцип построения, они состоят из основы-конуса. Можно сделать неограниченный перечень игрушек, в основу которых положен конус.

Игрушки из сложенного листа

В основе этой группы игрушек – деталь, вырезанная определенным способом из сложенного вдвое листа.

Знания

- рассматривая образец игрушки вместе с педагогом, определять назначение, материал, из которого изготовлено игрушка, осознанно используя термины деталь, форма, размер;
- правила безопасной работы на занятиях;
- различать по внешнему виду, названиям и назначению инструменты: карандаш, линейка, треугольник, фальцовка; приспособления - шаблон;
- правильно использовать при обсуждении названия материалов: бумага альбомная, для черчения, цветная, картон, клей ПВА;
- плоские геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг;
- объемные геометрические фигуры: конус;
- понятия: эскиз, рисунок, чертеж;
- понятие о линиях чертежа: видимого и невидимого контура, осевой, сгиба.

Умения

1. Размечать: квадрат, прямоугольник, полосу бумаги по измерительным инструментам.

2. Размечать:

- плоские детали по шаблону;
- по шаблону контуры криволинейных деталей;
- по половинке шаблона контур симметричной детали на заготовке, сложенной пополам;
- по линейке линии разреза в квадрате;
- диагонали и параллельные вертикальные полосы.

3). Летательные устройства

Знания

Разнообразие летательных устройств. Из истории первых летательных устройств. Устройство планера. Простейшие технические понятия: фюзеляж, крылья, стабилизатор, киль, элерон. Графическая подготовка: знакомство с линиями чертежа - симметрия, линия симметрии. Правила запуска бумажных моделей. Соревнования по запуску летательных устройств.

Умения

Изготовление простейшего планера с размахом крыла до 300 мм. Построение чертежа по шаблонам, опорным точкам. Сгибание, резание, симметричное вырезание, склеивание деталей. Сборка планера, аппликационная отделка.

4). Объемные технические модели

Знания

Разнообразие транспортных средств, назначение грузового и легкового транспорта. Правила дорожного движения для пешеходов. Устройство автомобиля. Простейшие технические понятия частей автомобиля: кузов, ходовая часть - рама, колеса, передний и задний вал.

Умения

Изготовление инерционной модели легкового транспорта. Построение чертежа по шаблонам, опорным точкам. Сгибание, резание, симметричное вырезание, склеивание деталей. Сборка модели, аппликационная отделка.

Для создания автомоделей, прежде всего, необходимо уметь выделить основные детали конструкции и общий принцип ее построения. Например, автомобили состоят из таких основных деталей: кузов, несущая рама, колеса.

5). Объемные макеты домов, различных сооружений

Для создания макетов домов, различных сооружений, прежде всего, необходимо выделить основные детали конструкции и общий принцип ее построения. Например, макет дома состоит из таких основных деталей: развертка стен дома, детали крыши, детали окон и дверей.

Знания

- разнообразие домов – коттеджей (по этажности, по материалам для строительства);
- соблюдать правила безопасной работы на занятиях;
- знать понятия: эскиз, рисунок, чертеж;
- знать понятия о линиях чертежа: видимого и невидимого контура, осевой, сгиба.

Умения

1. Размечать:

- плоские детали по шаблону;
- по шаблону контуры криволинейных деталей;
- по половинке шаблона контур симметричной детали на заготовке, сложенной пополам;
- на глаз замкнутые контуры простых элементов;
- прокалывать шилом заготовки, для черчения детали по опорным точкам.

6). Контрольное занятие

На контрольном уроке дети показывают свои знания и умения, полученные за год обучения. Демонстрируют и защищают свои проекты.

4. Учебный план

№	Раздел	Количество часов
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности	1
2	Конструирование игрушек из плоских и объемных фигур	4
3	Летательные устройства	4
4	Объемные технические модели	14
5	Объемные макеты домов, различных сооружений	10
6	Контрольное занятие	1
Всего:		34

5. Тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов
1.	Вводное занятие. Правила техники безопасности	1
2.	Летающие модели. Планер. Технология изготовления	1
3.	Изготовление деталей планера	1
4.	Сборка планера. Запуски	2
5.	Объемные технические модели. Легковой автомобиль. Технология изготовления. Изготовление деталей кузова автомобиля	1
6.	Изготовление деталей кузова автомобиля	1
7.	Изготовление деталей кузова автомобиля Сборка кузова автомобиля	1
8.	Сборка кузова автомобиля Изготовление деталей ходовой части	1
9.	Изготовление деталей ходовой части	1
10.	Изготовление деталей ходовой части Сборка легкового автомобиля	2
11.	Конструирование игрушек из плоских и объемных фигур Технология изготовления. Изготовление деталей игрушки	1
12.	Изготовление деталей игрушки	1
13.	Изготовление деталей игрушки Сборка игрушки	2
14.	Объемные технические модели. Грузовой автомобиль. Изготовление деталей кабины автомобиля	1
15.	Сборка кабины автомобиля	1
16.	Изготовление деталей кузова автомобиля	1
17.	Сборка кузова автомобиля	1
18.	Изготовление деталей ходовой части	1
19.	Изготовление деталей ходовой части	1
20.	Сборка грузового автомобиля	1
21.	Объемные макеты домов и различных сооружений. <i>Дачный домик.</i> Технология изготовления	2
22.	Изготовление деталей домика	1
23.	Изготовление деталей домика	1
24.	Сборка домика	1
25.	Изготовление будки для собачки	1
26.	Изготовление песочницы	1
27.	Изготовление качелей	1
28.	Изготовление деревьев	1
29.	Изготовление гаража	1
30.	Контрольное занятие	1
Итого:		34

6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

№	Инструменты	Кол-во	№	Материалы	Кол-во
1.	Ножницы	15	1.	Бумага для черчения.	
2.	Канцелярский нож	5	2.	Цветная бумага.	
3.	Линейка	15	3.	Цветной картон.	
4.	Треугольник	15	4.	Миллиметровка.	
5.	Карандаш простой	15	5.	Клей ПВА.	
6.	Циркуль	15	6.	Гуашь.	
7.	Измеритель	15	7.	Клей «Момент».	
8.	Клещи	1	8.	Цветные карандаши, фломастеры.	
9.	Молоток	1			
10.	Напильник	1			
11.	Кисти для краски	5			
12.	Шило	5			

7. Система оценки результатов освоения программы

Форма текущего контроля отслеживания результатов – опрос, тестирование, отслеживание качества выполняемых работ.

Форма аттестации – проведение конференции по итогам освоения программы, на которой обучающиеся демонстрируют и защищают свои индивидуальные проекты.

8. Список используемой литературы

Список используемой литературы для педагогов

Нормативно - правовые документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. N 1008
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г. Москва "Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года".

Учебная литература

1. Абросимова, И.Ю. Проектирование педагогической модели формирования ценностных ориентаций на здоровый образ жизни у младших школьников: монография / И.Ю. Абросимова. – Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2013.
2. Алексеева, О.А. Педагогический потенциал современной семьи / О.А. Алексеева// Среднее профессиональное образование. – 2013. - № 9. – С. 31 – 32.
3. Воспитание школьников в условиях новых образовательных стандартов: метод. рекомендации / под общ. ред. С.А. Фадеевой. – Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2013.
4. Дмитриев, Ю.А. Социализация и развитие личности младшего школьника в процессе трудового воспитания / Ю.А. Дмитриев// Школа и производство. – 2013. - № 7. – С. 3 – 7.
5. Речицкая, Е.Г. Развитие творческого воображения младших школьников/ Е.Г. Речицкая. - Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 1999.