

Администрация Богородского муниципального округа Нижегородской области
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования «Центр внешкольной работы»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 30.08.2021г.

Утверждена приказом директора
МБУ ДО «ЦВР»
№ 147 от 31.08.2021 г.



*Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа*
**«НАЧАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся: 7 -10 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Адамова Ирина Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г.Богородск, 2021 г

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» имеет **техническую направленность** и является одним из вариантов дополнительного образования для школьников, дающим начальные технические знания и понятия, необходимые для занятий техническим творчеством, способствует развитию творческих способностей детей младшего школьного возраста в области техники и художественного конструирования.

На занятиях в объединении учащиеся занимаются изготовлением различных моделей из бумаги, бросового материала, из клея ПВА. При этом учатся читать и чертить схемы и чертежи моделей, самостоятельно конструировать и моделировать задуманные ими фигуры.

Данная программа реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» в рамках национального проекта «Образование» в части создания новых мест дополнительного образования детей в образовательных организациях Нижегородской области.

Актуальность данной программы в том, что объединение технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения учащихся к техническому творчеству, так как в условиях школы дети не могут удовлетворить в полной мере свои интересы в техническом творчестве. Занятия в данном объединении дают возможность учащимся познакомиться с различными видами техники, приобрести начальные умения и навыки постройки и запуска моделей. Настоящая программа разработана для занятий начальным техническим моделированием детей младшего школьного возраста. Искусство работы с бумагой, картоном и другим несложным поделочным материалом, целью которых является создание условий развития личности через занятия в техническом объединении, и в настоящее время не потеряло своей актуальности. Даже в наш век высоких технологий бумага остается инструментом творчества, который доступен каждому, а применение разнообразного поделочного материала (спичечные коробки, пластмассовые

трубочки, баночки, прищепки и др.) способствует развитию воображения и созидательного творчества.

В основу программы положено развитие творческих способностей детей через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству, что заметно отличает ее от других. Основное направление работы объединения – привлечение учащихся к изготовлению технических игрушек и вовлечение их в активные технические игры, конкурсы, соревнования, с целью формирования у них увлеченности трудом, интереса и технике и развитие элементов творчества.

На занятиях начального технического моделирования ребята не только узнают о свойствах и приемах обработки различных материалов, но и учатся использовать различный инструмент, изготавливать из картона, бумаги, пенопласта, бросовых материалов различные технические конструкции и модели. В программе предусмотрена реализация метода творческого проектирования, где дети самостоятельно выполняют творческие работы по различным темам, что способствует развитию творческого логического мышления.

В программе рассматриваются различные методики выполнения изделий из бумаги, картона и другого разнообразного поделочного материала (проволока, баночки, коробочки, прищепки, кнопки, магниты) с использованием самых разнообразных техник (оригами, конструирование, мозаика, аппликация, техническое моделирование). Она предлагает развитие ребенка в самых различных направлениях: конструкторское мышление, художественно-эстетический вкус, образное и пространственное мышление. Все это необходимо современному человеку, чтобы осознать себя гармонично развитой личностью.

Педагогическая целесообразность

Конструирование из бумаги, картона, бросового материала, клея ПВА – одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа в

объемную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых.

Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные и сложные приемы работы с бумагой дают возможность привить этот вид моделизма у учащихся.

Конструирование из бумаги, вырезание из потолочной плитки, прорезной рельеф, изготовление поделок из строительного материала способствует развитию фантазии у ребенка, моторики рук, внимательности и усидчивости.

Уникальность бумажного моделирования и другого вспомогательного материала заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности. Овладев навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объемную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект.

Отличительные особенности программы заключаются в широком использовании на занятиях методов и приемов активизации мыслительного процесса (проблемная постановка вопроса, учебная дискуссия и пр.)

Цели и задачи

Цель программы – создание условий для развития личности ребенка в соответствии с его индивидуальными способностями через занятия техническим творчеством.

Задачи

ОБУЧАЮЩИЕ

- формировать умение использовать различные технические приемы при работе с бумагой;
- отрабатывать знания и умения работы с разными материалами и инструментами при изготовлении, как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов транспортных средств, мебели или зданий;
- учить ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;

- учить распознавать и использовать основные виды отделки, применяемые при окончательном изготовлении изделия;
- осваивать навыки организации и планирования работы;
- обучать проектной деятельности.

РАЗВИВАЮЩИЕ

- Развивать образное и пространственное мышление, фантазию ребенка;
- Формировать художественный вкус и гармонию между формой и содержанием художественного образа;
- Развивать аналитическое мышление и самоанализ;
- Развивать конструкторские способности, техническое мышление, творческий подход к работе;
- Предоставлять возможность выразить свои творческие замыслы в практической деятельности;
- Развивать навык нахождения применения выполненного изделия в игровой деятельности;

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ

1. Воспитывать аккуратность, трудолюбие, уважение к товарищам.
2. Умение работать в команде.
3. Вовлечение детей в соревнования и игровую деятельность.
4. Воспитание творческой активности.
5. Обучать правилам поведения и общения со сверстниками, со старшими.
6. Прививать положительное отношение к труду.
7. Формировать любовь к родному городу, к Отечеству (через учебно-воспитательные мероприятия).
8. Воспитывать уважение к труду и людям труда.

Адресат программы

Программа предназначена для работы с детьми младшего школьного возраста. В возрасте 7-8 лет ребенок наиболее сенситивен в плане интеллектуального развития. Костная система младшего школьника ещё

находится в стадии формирования. Процесс окостенения кисти и пальцев в младшем школьном возрасте также ещё не заканчивается полностью, поэтому мелкие и точные движения пальцев и кисти руки затруднительны и утомительны. 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.

У младших школьников кисть руки еще не окрепла, координация движений несовершенна. Чтобы рука ребенка была уверенной, твердой, чтобы мог свободно владеть простейшими инструментами (ножницами, линейкой, циркулем и т.д.), нужна тренировка- планомерная система упражнений. Навыки, приобретенные в этом возрасте, долго сохраняются, поэтому важно, чтобы они были правильными.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на реализацию в течение 1 года, 37 учебных недель, 74 учебных часа.

Формы обучения

На занятиях используются: традиционные формы (всем составом, групповые, индивидуальные; очные, очно-заочные; с применением дистанционных технологий и электронного обучения. Основная форма занятий – групповая. Виды занятий: теоретические занятия, выполнение практически заданий, мастер-классы, уроки-выставки, коллективная творческая деятельность, игры, соревнования. Типы занятий: комплексное, занятия беседы, самостоятельная работа.

Выбор методов зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. У

учащихся уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребенка.

Игры, конкурсы, выставки неразрывно связаны с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки учащихся к конструкторско – технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью учащихся является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

Режим занятий

Программа обучения ориентирована на обучение детей младшего школьного возраста. Объем программы - 74 часа в год. Режим занятий – 2 раза в неделю по 1 академическому часу (45минут).

Методы отслеживания результатов: педагогический мониторинг.

Планируемые результаты

Предполагаемые результаты обучения:

Предметные:

1. уметь пользоваться ручными инструментами;
2. уметь читать простейшие чертежи;
3. знать элементарные свойства бумаги, картона, их использование, способы обработки;
4. знать названия геометрических фигур и тел.

Познавательные:

1. знать историю создания современной техники, виды техники;
2. знать названия и назначение часто встречающихся технических объектов, названия ручных инструментов и различных материалов, их свойств;

Регулятивные:

1. уметь готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному плану с опорой на модели;
2. доводить начатую работу до конца;

Коммуникативные:

1. уметь слушать и слышать собеседника, высказывать и обосновывать своё мнение.

Личностные результаты:

1. уметь сотрудничать со взрослыми и сверстниками;
2. сознательно проявлять целеустремлённость, усердие, организованность, творческое отношение при выполнении трудоёмкой самостоятельной практической работы.
3. обучающиеся должны знать первоначальные знания о современной технике и истории её создания.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны знать: технику работы с материалами, виды и свойства материалов.

Учащиеся должны уметь: пользоваться инструментами и приспособлениями самостоятельно, самостоятельно организовывать рабочее место, соблюдать ТБ, выполнять индивидуальные задания, качественно выполнять работу, читать и создавать схемы и инструкции, самостоятельно выполнять желаемые изделия, работать с литературой, искать нужную информацию самостоятельно. Защищать свои работы, производить расчет затрат, рассчитывать себестоимость изделий.

У обучающихся будут развиты: предметно- практические навыки технического моделирования и конструирования, творческие способности, память, глазомер, фантазия, наблюдательность, интерес к техническому творчеству, художественный вкус через приемы оформления моделей, интерес к технике, к конструированию и моделированию, навыки работы с инструментами.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Начальное техническое моделирование»

Срок реализации программы 1 год

Возраст учащихся 7 - 10 лет

Наименование курса блока, раздела, предмета, дисциплины)	Форма промежуточной аттестации-зачет	Недель	Часов
Вводное занятие			1
Мастерим бумажный мир		9	17
Конструирование игрушек из объемных деталей	Текущий контроль	8	16
Реактивное движение и пневматика		2,5	5
Балансиры		1,5	3
Резиномоторы и манипуляторы		2,5	5
Механизмы		9	18
Механизмы с гидроприводами		3	6
Электротехника		1	2
Итоговые занятия. Аттестация	ЗАЧЕТ	0,5	1
ВСЕГО		37	74

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Рабочая программа

1 год обучения «Начальное техническое моделирование»

№ п/п	Учебные темы	Кол-во часов		
		Теор ия	Прак тика	Всего
	Вводное занятие. Правила техники безопасности.	0,5	0.5	1
1	Мастерим бумажный мир-графическая подготовка в начальном техническом моделировании			17
1.1.	Оригами (базовые формы)	1		1
	Истребитель		1	1
	Пароход		1	1
	Гоночный автомобиль		1	1
	Ракета		1	1
1.2.	Модульное оригами:			
	Избушка на курьих ножках		1	1
	Урожай		1	1
	Подарок ко дню учителя		1	1
	Золотая осень		1	1
1.3.	Изготовление игрушек, моделей и макетов из плоских деталей			
	Конструктор своими руками		1	1
	Геометрические фигуры		1	1
	Животные из геометрических фигур		1	1
	Голубь		1	1
	Животные		1	1
	Куклы		1	1
	Шар		1	1
	Калейдоскоп		1	1
2.	Изготовление игрушек, моделей и макетов из объемных деталей			16
2.1.	Наземный транспорт. Изготовление модели автомобиля	1	1	2
2.2.	Водный транспорт Изготовление модели плота	1	1	2
2.3.	Изготовление модели парусника		1	1
2.4.	Воздушный транспорт:	1		1
2.4.1	Изготовление модели самолета		1	1
2.4.2	Изготовление модели планера		1	1
2.4.3	Изготовление модели воздушного шара		1	1
2.5	Изготовление модели ракеты		1	1
2.6.	Железнодорожный транспорт Изготовление модели паровоза	1	1	2
2.7	Строительство и архитектура	1		1

2.8	Мастерим дом		1	1
2.9	Новогодняя мастерская		1	1
2.10	Текущий контроль	0,5	0,5	1
3.	Реактивное движение и пневматика			5
3.1.	Циолковский принцип реактивного движения	1		1
3.2.	Изготовление игрушки «Машинка»		1	1
3.3.	Изготовление игрушки «Ракета»		1	1
3.4.	Изготовление вертушки		1	1
3.5.	Текущий контроль	0,5	0,5	1
4	Балансиры			3
4.1.	Игрушки на равновесие «Клоун»	1		1
4.2.	Игрушки на равновесие «Бабочки», «Какаду»		1	1
4.3.	Игрушки на равновесие «Канатная дорога»		1	1
5	Резин моторы			2,5
5.1	Машинка с резин мотором	0,5	0,5	1
5.2.	«Вертолетик»		1	1
6.	Манипуляторы			2,5
6.1.	Система пантограф	0,5	0,5	1
6.2.	Манипуляторы «Животные»		1	1
	Текущий контроль по балансирам, резин моторам и манипуляторам	0,5	0,5	1
7.	Механизмы			18
7.1	Игрушка «Акробат»	0,5	0,5	1
7.2	Игрушкидвигающиеся по наклонной плоскости «Лодочка», «Уточка»	0,5	0,5	1
7.3.	Игрушкидвигающиеся по наклонной плоскости «Ладошки»		1	1
7.4.	Игрушкидвигающиеся по наклонной плоскости «Джип»	1	1	2
7.5.	Игрушки-дергунчики «Обезьянка»		1	1
7.6.	Игрушки-дергунчики «Таракан»		1	1
7.7.	Игрушки-дергунчики «Медведь»		1	1
7.8.	Игрушки-дергунчики «Бабочка» или «Летучая мышь»		1	1
7.9.	Игрушки-дергунчики «Эксковатор»		1	1
7.10	Игрушки-дергунчики «Лягушка»		1	1
7.11	Игрушки-дергунчики «Заяц» или «Собачка»		1	1
7.12	Игрушки-дергунчики «Кулак»		1	1
7.13	Игрушки с кривошипным механизмом «Девочка»	0,5	0,5	1
7.14	Игрушки с кривошипным механизмом «Колодец»		1	1
7.15	Игрушки с кривошипным механизмом «Птичка»		1	1

7.16	Игрушка с кривошипным механизмом «Карусель»		1	1
7.17	Текущий контроль	0,5	0,5	1
8	Механизмы с гидроприводами			6
8.1.	Игрушки с одним гидроприводом «Кенгуру»	0,5	0,5	1
8.2.	Игрушки с одним гидроприводом «Подъемный кран»		1	1
8.3.	Игрушки с одним гидроприводом «Девочка»		1	1
8.4.	Игрушка с двумя гидроприводами «Снеговик»		1	1
8.5.	Игрушки с тремя гидроприводами «Экскаватор»		1	1
8.6.	Текущий контроль	0,5	0,5	1
9	Электротехника			2
9.1	Изготовление открытки «Космос»	1	1	2
10.	Промежуточная аттестация. Зачет.	0,5	0,5	1
Итого				74

1. Вводное занятие. Правила техники безопасности.

-знакомство с МБУ ДО «ЦВР»; первичный инструктаж по вопросам техники безопасности; значение техники в жизни человека; показ готовых моделей, макетов; знакомство с материалами и инструментами.

1.1. «Мастерим бумажный мир» - графическая подготовка в начальном техническом моделировании

Теория: понятие «оригами», из истории оригами, условные знаки, принятые в оригами; термины, принятые в оригами; упражнения по отработке основных элементов складывания; базовые формы: треугольник, двойной треугольник, двойной квадрат, воздушный змей, конверт, дверь.

Практика: размечать квадрат, сгибая прямоугольную заготовку и совмещая смежные стороны, оставшуюся часть листа отгибать и отрезать ножницами по расправленному фальцу; складывать основные базовые формы: треугольник, двойной треугольник, двойной квадрат, воздушный змей, конверт, дверь;

находить центр квадрата при помощи диагоналей складыванием. выполнять операции гофрирования; размечать заготовку на глаз и по шаблону;

складывать квадрат, деля его на треугольники, прямоугольники и квадраты меньшей площади, каждый раз разворачивая лист в исходное положение.

1.2. Конструирование поделок путём сгибания бумаги (оригами), состоящих из нескольких элементов (Модульное оригами)

Теория: знакомство с работами отечественных и ведущих оригамистов мира; базовые формы: катамаран, рыба; основные упражнения по складыванию; окраска бумаги: набрызгом, тиснением; изготовление поделок по предметным инструкционным картам.

Практика: складывать более сложные базовые формы: катамаран, рыба; дорисовывать фломастером на глаз отделочные элементы; вырезать ножницами круглые и овальные детали.

1.3. Изготовление игрушек, модулей и макетов из плоских деталей

Игрушки из полоски бумаги: основа поделки – полоска бумаги. Отделка, соразмерность деталей, цвет материала. Игрушки из конуса. Создание игрушки в основу которых положен конус. Игрушки из сложенного листа. В основе этой группы игрушек – деталь, вырезанная определенным способом из сложенного вдвое листа. Разметка деталей по шаблону.

Теория: уметь определять назначение, материал, из которого изготовлено игрушка, осознанно используя термины деталь, форма, размер; принимать участие в коллективном составлении словесного плана изготовления игрушки;

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; определять по внешнему виду физические свойства используемых материалов: цвет, блеск, прозрачность, фактура поверхности; плоские геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг; объемные геометрические фигуры: конус, цилиндр; понятия: эскиз, рисунок, чертеж; понятие о линиях чертежа: видимого и невидимого контура, осевой, сгиба.

Практика

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

2. Размечать: плоские детали, контуры криволинейных деталей по шаблону; по половинке шаблона контур симметричной детали на заготовке, сложенной пополам; на глаз замкнутые контуры простых элементов; по линейке линии разреза в квадрате; диагонали и параллельные вертикальные полосы; прокалывать шилом заготовки, для черчения детали по опорным точкам.

3. Сушить склеенные изделия под прессом и в растяжку.

2. Конструирование игрушек, моделей и макетов из объемных деталей

Теория: рассматривая образец готовой игрушки, определять: из каких деталей состоит, какой формы, каким способом соединены между собой детали, читать эскиз однодетальной прямоугольной и круглой заготовки, называя на эскизах размеры длины, ширины, радиуса в целых сантиметрах; различать на эскизах деталей линии: контурные, выносные, размерные, линию сгиба, местоположение центра относительно линии окружности; принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления игрушки, составляя устно технологическую цепочку, осознанно обсуждать правила безопасной работы применительно к содержанию занятия; обнаруживать в плане работы новую, неиспользуемую ранее операцию; различать по внешнему виду и назначению инструменты: циркуль, измеритель, канцелярский нож, шило; приспособления: трафарет и фальц линейка; различать по внешнему виду и назначению материалы: ватман, писчая бумага, бумага копировальная, калька; сравнивать жесткость и прочность бумаги, определять направление волокон в бумаге, влияние сминания на ее прочность.

Практика: размечать сложный контур с внутренними углами по шаблону; размечать сложные контуры на просвет с контрольной копии; размечать по месту развертку бумажной заготовки; размечать прямоугольник и круг с заданными размерами по линейке, угольнику, циркулем; размечать сложные детали по опорным точкам; дорисовывать фломастером на глаз отделочные элементы; делить круглые детали на 8 частей складыванием; вырезать ножницами круглые, овальные детали; отрезать ножом по фальцу - линейке картон; прокалывать шилом заготовки, для черчения детали по опорным точкам; изгибать детали с

получением устойчивой формы.

3. Реактивное движение и пневматика

Важным проявление закона сохранения импульса является **реактивное движение** — движение, возникающее при отделении от тела с какой-либо скоростью некоторой его части. Реактивная тяга обычно рассматривается как сила реакции отделяющихся частиц. Точкой приложения ее считают центр истечения — центр среза сопла двигателя, а направление — противоположное вектору скорости истечения продуктов сгорания (или рабочего тела в случае нехимического двигателя). То есть реактивная тяга: обеспечивает передвижение реактивного двигателя и связанного с ним объекта в сторону, противоположную направлению реактивной струи.

Теория: знакомство с Циолковским и принципами реактивного движения.

Практика: развивать умение применять законы физики в изготовлении игрушек с реактивным движением и пневматикой.

4. Балансиры

Теория: изучение условий равновесия тел.

Типичный пример безразличного равновесия - катящееся колесо (или шар), которое, если остановить его в любой точке, окажется в состоянии равновесия.

Устойчивое равновесие - такое равновесие тела, когда при его малых отклонениях возникают силы или моменты сил, которые стремятся вернуть тело в равновесное состояние.

Неустойчивое равновесие - состояние равновесия, при малом отклонении от которого силы и моменты сил стремятся вывести тело из равновесия еще больше.

Практика: умение применять теоретических знаний при изготовлении игрушек на равновесие (балансиров).

5. Резин моторы

Теория: Резиномотор — простейший двигатель для движущихся моделей. Представляет собой скрученный эластичный жгут из одной или нескольких резиновых нитей, один конец жгута закрепляется неподвижно на модели, другой крепится к движителю (пропеллеру, колесу).

Принцип действия основан на свойстве резиновой нити запасать потенциальную энергию при скручивании и отдавать её в виде кинетической энергии, вращающей движитель. Время работы и энергия двигателя зависят от длины и сечения жгута, сорта резины. Для увеличения крутящего момента можно использовать несколько жгутов.

Практика: Использование резиномоторов в авиамоделизме и автомоделлизме на миниатюрных вертолетиках и машинках весом в несколько десятков грамм.

6. Манипуляторы

Теория: Манипулятор - совокупность пространственного рычажного механизма, осуществляющая под управлением человека-оператора действия (манипуляции), аналогичные действиям руки человека. Промышленные манипуляторы предназначены для замены человека при выполнении технологических операций в процессе промышленного производства. При этом решается важная социальная задача - освобождения человека от работ, связанных с опасностями для здоровья или с тяжелым физическим трудом, а также от простых монотонных операций, не требующих высокой квалификации.

Практика: Целью данной работы является разработка манипулятора на основе системы пантографа и построение модели его конструкции. Манипулятор по принципу действия напоминает человеческую руку и обеспечивает механический захват и перемещение предметов.

7. Механизмы

Теория: Изучение механизмов с помощью, которых можно привести игрушку в движение (движение по инерции, кривошипный механизм).

Практика: Изготовление игрушек_двигающихся по инерции, игрушки-дергунчики, игрушки с кривошипным механизмом.

Текущий контроль.

8. Механизмы с гидроприводами

Теория: Основная функция гидропривода — это передача мощности от приводного двигателя к рабочим органам машины (например, в одноковшовом экскаваторе). В общих чертах, передача мощности в гидроприводе происходит

следующим образом: Рабочая жидкость по гидролиниям через регулируемую аппаратуру поступает в гидродвигатель, где гидравлическая энергия преобразуется в механическую.

Практика: Изготовление механических игрушек с одним, двумя и тремя гидроприводами.

9. Электротехника

Теория: Необходимо помочь младшим школьникам разобраться в простейших электрических устройствах с тем, чтобы они ради удовлетворения своего любопытства не ломать игрушки, а были способны устранять в них простейшие неисправности, производить замену источника питания, электрической лампочки, восстанавливать нарушенный контакт и т.д. Возможно, что именно на базе электрифицированной игрушки сформируется устойчивый интерес к одной из увлекательнейших областей знания - к электронике. Введение этого раздела способствует также расширению кругозора детей, развитию их мышления, формированию познавательного интереса и накоплению политехнических знаний.

Практика: Изготовление открытки «Космос».

10. Заключительное занятие

В содержание заключительного занятия входит проведение промежуточной аттестации в форме зачета, в виде контрольного и тестового заданий.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Промежуточная аттестация в проводится согласно Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центра внешкольной работы» 1 раз в течение учебного года с 10 по 30 мая.

Аттестация учащихся проводится в форме зачета в виде контрольного задания. Она предусматривает теоретическую и практическую подготовку учащихся в соответствии с требованиями дополнительной общеразвивающей программы. Результаты промежуточной аттестации заносятся в журнал учета рабочего времени педагога дополнительного образования.

Также программой предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости учащихся не реже 1 раза в полугодие, по определенным разделам программы. В каждом разделе подбирается оптимальный способ отслеживания результатов: опрос, тестирования, контрольное задание.

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в течение учебного периода с фиксацией достижений учащихся в журнале учета рабочего времени педагога дополнительного образования.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Промежуточная аттестация проходит в виде контрольного задания по конструированию любой модели (летательного устройства, технического или модели дома) по выбору ребенка.

Критерии оценки контрольного задания

Выполнение изделий по образцу

1. Самостоятельная работа – 10 б
2. Небольшая помощь педагога – 8б
3. Постоянная помощь педагога – 5б

Аккуратность выполнения

Аккуратно – 10 б

Модель имеет не эстетичный вид – 5 б

Соблюдение технологической последовательности сборки моделей:

1. Самостоятельная работа – 10 б
2. Небольшая помощь педагога – 8б
3. Постоянная помощь педагога – 5б

Графический диктант

Оценка результатов Графического диктанта

1. Характер линий

ровный, прямой – 1 балл

Линия не ровная, двойная, искривленная – 0 баллов

2. Размер элементов

соответствует эталону – 1 балл

не соответствует эталону - 0 баллов

3. Форма элементов

соответствует эталону - 1 балл

не соответствует - 0 баллов

4. Отклонение от строчки

незначительное - 1 балл

значительное - 0 баллов

5. Последовательность элементов

правильно воспроизведена - 1 балл

неверно воспроизведена - 0 баллов

5 баллов - результат говорит о том, что мелкая моторика развита достаточно хорошо;

4 – 3 балла – у ребенка есть трудности в выполнении графических движений, необходимо продолжить занятия по развитию моторики;

2 – 0 баллов - графический навык развит очень слабо, возможны трудности при обучении в школе, необходимы усиленные упражнения для развития моторики;

Текущий контроль Оценочные материалы по текущему контролю результатов обучения детей

№	Показатели	Критерии	Степень выраженности	Кол-во баллов	Метод диагностики
1.	Организационные навыки	Уровень умения концентрировать своё внимание	<p><u>Высокий уровень:</u> Ребенок собранный. Точно выполняет игровые задания.</p> <p><u>Средний уровень:</u> Ребенок может быть собранным и внимательным, но часто отвлекается. При выполнении задания допускает небольшие ошибки.</p> <p><u>Низкий уровень:</u> У ребенка рассеянное внимание. Редко справляется с выполнением задания самостоятельно.</p>	10 5 3	Наблюдение. тесты
2.	Графический навык	Уровень развития мелкой моторики рук	<p><u>Высокий уровень:</u> У ребенка хорошо развита мелкая моторика рук. Линии четкие ровные. Уверенно и самостоятельно выполняет задания.</p> <p><u>Средний уровень:</u> У ребенка есть трудности в выполнении заданий.</p> <p><u>Низкий уровень:</u> Графический навык развит слабо. Неспособность работать самостоятельно.</p>	10 5 3	Наблюдение. тесты
3.	Практические навыки и умения предусмотренные программой	Соответствие практических знаний программным требованиям	<p><u>Высокий уровень:</u> Ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой.</p> <p><u>Средний уровень:</u> У ребенка есть трудности в выполнении заданий самостоятельно.</p> <p><u>Низкий уровень:</u> Ребенок путает последовательность выполнения задания. Редко справляется с выполнением задания самостоятельно.</p>	10 5 3	Контрольные задания в игровой форме.
4.	Теоретические знания	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<p><u>Высокий уровень:</u> Воспитанник усвоил теорию изготовления изделий, знает способы изготовления модели.</p> <p><u>Средний уровень:</u> Воспитанник недостаточно хорошо усвоил последовательность изготовления моделей.</p> <p><u>Низкий уровень:</u> Путается в последовательности изготовления моделей и способах изготовления.</p>	10 5 3	контрольный опрос.
5.	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<p><u>Высокий уровень:</u> Термины употребляются осознано, в полном соответствии с содержанием.</p> <p><u>Средний уровень:</u> Ребенок с трудом воспринимает термины на слух, иногда путает их.</p>	10 5	опрос.

			<u>Низкий уровень:</u> Путается в терминологии, избегает употребления терминов.	3	
6.	Владение специальным оборудованием и оснащением		<u>Высокий уровень:</u> В полной мере владеет всеми изученным оснащением <u>Средний уровень:</u> Владеет более 1\2 объема умений. <u>Низкий уровень:</u> Владеет менее 1\2 объема умений	10 5 3	Контрольное задание.

Тест.

1. Рабочее место

1. я всегда убираю сама
2. оставляю, чтобы убрал сосед

2. При использовании красок и клея

1. стараюсь не запачкаться
2. одеваю фартук
3. можно пачкаться, мама стирает

3. При изготовлении модели

1. стараюсь работать самостоятельно
2. постоянно советуюсь с соседями
3. зову учителя

4. При работе с карандашом и линейкой

1. отбираю у соседа
2. беру свои, а затем кладу на место

5. На занятии

1. разговариваю вполголоса
2. говорю громко, чтобы все слышали

6. Во время занятия

1. никогда не прерываю работу
2. отдыхаю на перемене

итоги:

- Ответ на все вопросы правильно
высокий уровень знаний – 5 баллов
- Ошибка в одном вопросе – 4 балла

- Ошибка в 2-х и более вопросах – 3

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для реализации рабочей программы «Начальное техническое моделирование» целесообразно использовать следующие методические принципы:

-лично-ориентированный подход учитывает особенности учащихся и учит их свободно и творчески мыслить;

-коммуникативная направленность обучения даёт учащимся возможность общаться в процессе работы группы;

-деятельностный характер обучения позволяет каждому слушателю курса научиться работать как индивидуально, так и в коллективе;

-поэтапность обучения предполагает изучение курса по принципу "от простого к сложному", выводит учащихся к свободному владению материалом;

-принцип автономии учит школьников самостоятельности и позволяет наиболее эффективно решать поставленные перед ними задачи.

Данный курс обеспечивает связи над предметного характера, в первую очередь, с предметами таких областей, как информатика, физика, черчение, ИЗО, технология.

Методы изучения:

- а) объяснительно-иллюстративный,
- б) репродуктивный,
- в) проблемное изложение изучаемого материала,
- г) частично-поисковый.

Материально-техническое обеспечение программы:

- Учебная аудитория;
- Картон, бумага, бросовый материал;
- Инструменты для работы с картоном, бумагой, пластиком.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебные занятия проводятся в Центре внешкольной работы г.Богородска. Санитарно-гигиенические условия соответствуют требованиям СанПин.

Для успешной реализации программы необходимо наличие:

- Рабочего кабинета: занятия должны проводиться в помещении с хорошим освещением, вентиляцией. Также необходимы парты, соответствующие росту детей, доска с набором наглядного материала;

- Наборов бумаги: белая бумага формата А4, А2, А3, цветная бумага обычная, цветной картон обычны, белый иллюстрированный картон разных видов, калька разных размеров и цветов.

- карандаши, ножницы, клей ПВА, линейка, канцелярский нож, гуашь, акварельные краски, спички,

- леска размеров, проволока разных размеров, коктейльные трубочки.

- инструкционные карты;

- образцы изделий и поделок;

- тематическая литература;

- интернет-ресурсы.

Материально-техническое оснащение в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» в части создания новых мест дополнительного образования детей в образовательных организациях Нижегородской области:

- Минипечь -1ш.

- Станок для полимерной глины -4шт

- Ноутбук учителя – 1 шт.

Список литературы

Список литературы для педагогов

Нормативно-правовые документы:

1. Конституция РФ.- М.: Юридическая литература, 2015
2. Федеральный закон от 29.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. №1008
4. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014года № 1726-р
5. Программа развития воспитательной компоненты, Письмо МО РФ от 13.05.2013 №ИР-352/09
6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р)
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года №41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

Книги

8. «Проволока. Техника wirewrapping», автор - Татьяна Кузьмичева.
Издательство «АСТ-Пресс». Твердый переплет, количество страниц – 112
9. «Квиллинг как искусство. Пошаговое руководство для начинающих», автор - Светлана Букина. Издательство «Питер». Твердый переплет, количество страниц – 128
10. «Мастерим бумажный мир», Н.П. Севастьянова – Н.Новгород: ООО «Педагогический технологии НН», 2013. – с.78.
11. «Оригами: игрушки из бумаги», Соколова С., - Москва: «Рипол Классик», 2002. – 400 с.

Список литературы для детей и родителей

1. 200 моделей для умелых рук - С. – П. «Кристалл», 2009. –64с.
2. Богатеева З.А. "Чудесные поделки из бумаги". М.: "Просвещение". 1992 г.
3. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить – М.: Просвещение, 1984г.
4. Докучаева Н. Мастерим бумажный мир. С-Пб.: «Диамант» «Валерии»,1997г.
5. Долисенко Г.И. Фигурки и игрушки из бумаги и оригами. –М.: Академия развития, 2011. –128 с.
6. Дубровская Н.В. Аппликация из гофрированной бумаги.– М.: Детство-Пресс,
7. Ерофеева Л.Г. Оригами первые шаги.–М.: Академия развития, 2009. –192с.
8. Журналы: «Левша», «Юный техник», «Оригами», «Звездочет».
9. Заверотов В.А. От идеи до модели – М.: Просвещение, 1988г.
10. Игрушки своими руками (сборник). М.: ОЛМА - ПРЕСС 2001 г.
11. Коньшева Н.М. Наш рукотворный мир.–М.: LINKA-PRESS, 1997. – 160с
12. Кружок «Умелые руки» - С.-П. «Кристалл», 1997г.
13. Лыкова И. А. Аппликация из бумаги. –М.: ООО Карапуз Дидактик, 2007. – 20с.
14. Оригами – от простого к сложному. – СПб.: Дельта, 1999. –320с.
15. Панфилов Т.Ф. Веселые самоделки - М.: Просвещение, 1995г.
16. Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. –М.: Просвещение, 1983.– 85 с.

- 17.Петракова Подарки своими руками.Готовимся к празднику. –М.: Эксмо, 2009. – 128с.
- 18.Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй – М.: Просвещение, 1986г.
- 19.Фетцер В.В. Начальное техническое моделирование – Ижевск, 1988г.
- 20.Шахова Н.В. Художественная аппликация и узоры из бумаги. – М.: БАО-Пресс, 2006. –50с.
- 21.Шилкова Е. Аппликация. –М.: РИПОЛ Классик, 2011.–264с.