

Управление образования администрации Богучанского муниципального округа
МБОУ ДОД «Центр роста»

Рекомендовано

Методический совет

«22» июня 2026

Утверждено:

директор МБОУ ДОД «Центр роста»

_____ Т.Г.Назарова

Приказ № 139 «23» июня 2026

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«ТехноПАРК»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 9-12 лет

Срок реализации программы: 2 года

Составитель
Педагог
дополнительного образования
Харунжа Алексей Александрович

с.Богучаны 2026

Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа «ТЕХНОПАРК» является программой технической направленности. Необходимость разработки и внедрения программы в образовательный процесс обоснована тем, что в современном мире технологии производственного процесса состоят из компьютерного моделирования, грамотного составления и обработки компьютерных файлов и изготовления деталей с помощью станков с числовым и программным управлением (ЧПУ).

Программа отвечает потребностям современных детей и их родителей по развитию творческих интересов и технических навыков в среде технического моделирования. Она направлена на ознакомление и получение практических навыков обучающихся с помощью различных инструментов: набор для выжигания, 3D-ручка, Лего наборы, гравировальный и лазерные станки, 3D принтер для последующего проектирования и реализации своих проектов.

Программа разработана в соответствии с нормативно- правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. От 28.12.2024);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03. 09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (ред. От 21.04.2023);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28 января 2021 г. №2;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБОУ ДОД «Центр роста».

Направленность программы

Данная программа направлена на знакомство с современными технологиями и стимулированию интереса учащихся к технологиям конструирования и моделирования. Программа позволяет развивать не только технические, но и творческие способности обучающего, пространственное восприятие, мышление, воображение, расширяет кругозор.

Программа «ТЕХНОПАРК» является программой технической направленности.

Новизна и актуальность

Новизна состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками моделирования с помощью различных техник и современного оборудования, инструментов. Это дает возможность увидеть объекты проектирования в том виде, какими они являются в действительности, что помогает экономить время.

Программа «Технопарк» **актуальна** благодаря своей практической направленности: учащиеся осваивают современные технологии (робототехнику, 3D-моделирование, программирование) не в теории, а через создание реальных проектов и эксперименты. Это стимулирует интерес к познавательной деятельности и труду, развивает логическое и пространственное мышление, расширяет технический кругозор. Важным аспектом является также формирование навыков командной работы, взаимопомощи и поддержки.

Отличительные особенности

Отличительными особенностями программы является практико-ориентированное обучение на современном высокотехнологичном оборудовании (3D-принтеры, станки), делая передовые технологии доступными. Обучающиеся получают опыт работы с инструментами, которые используют современные инженеры и дизайнеры, и учатся воплощать свои идеи в реальные проекты.

Адресаты программы

Программа предназначена для детей 9-12 лет, проявляющих интерес к изучению предметов технической направленности. Предварительная подготовка не требуется.

Наполняемость групп 1 года обучения - 12 человек.

Наполняемость групп 2 года обучения- 10 человек.

Срок реализации программы и объем учебных часов

Программа рассчитана на 2 года обучения. Общее количество часов за весь период обучения – 144 часа. Количество учебных часов за один год – 72 часа.

Форма обучения

Обучение осуществляется в очной форме

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (продолжительность учебного часа 45 минут) в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима образовательной организаций.

Цель и задачи дополнительной образовательной программы

Цель: создание начальных условий для развития технических и творческих способностей обучающихся через освоение базовых знаний и навыков в области современных технологий и формирование первичных элементов проектно-исследовательской деятельности.

Задачи программы: на 1-й учебный год

Обучающие:

- обучить правилам техники безопасности на занятиях с инструментами;
- познакомить с базовой технической терминологией;
- сформировать интерес к технике через создание макетов и моделей технических объектов;
- освоить начальные навыки работы с базовыми инструментами и материалами (лего-наборы, 3D- ручка, наборы для выжигания).

Развивающие:

- развить устойчивое внимание и память через выполнение последовательных заданий;
- развить мелкую моторику при работе с мелкими деталями и инструментами;
- раскрыть творческие способности через выполнение заданий с элементами свободного выбора решений;

Воспитательные:

- сформировать первоначальный интерес к технике и технологиям;
- способствовать формированию личных качеств: аккуратность, дисциплинированности, трудолюбия;
- воспитать уважительное отношение к сверстникам в процессе совместной работы.

Задачи программы: на 2-ой учебный год

Обучающие:

- закрепить знания правил техники безопасности при работе с более сложным оборудованием;
- углубить интерес к технике через создание более сложных макетов и моделей с применением новых инструментов;
- развить умение читать и создавать более сложные графические изображения (простейшие чертежи, схемы с несколькими видами);

Развивающие:

- продолжить развитие устойчивого внимания и памяти через выполнение многоэтапных заданий;
- развить логическое и конструкторское мышление при проектировании и сборке моделей;
- совершенствовать аналитические способности через анализ конструкций и поиск оптимальных решений.

Воспитательные:

- закрепить культуру организации рабочего места и бережное отношение к оборудованию;
- закрепить культуру организации рабочего места и бережное отношение к оборудованию;
- формировать личные качества: целеустремленность, самостоятельность, ответственность, инициативность;

закрепить культуру организации рабочего места и бережное отношение к оборудованию;

- способствовать раннему профессиональному самоопределению через знакомство с техническими направлениями и профессиями.

Содержание программы

Учебный план 1 год обучения

№ п.п.	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Тео рия	Прак тика	
Раздел 1 «Основные приемы работы с древесиной» (20 часов)					
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	1	1		беседа
2.	Материалы и инструменты.	4	1	3	практическое задание
3.	Базовые приёмы выжигания	4	1	3	практическое задание
4.	Композиции и цветоведение	4	1	3	практическое задание
5.	Составление композиций для выжигания в художественных жанрах	4	1	3	практическое задание
6.	Проектно-творческая работа	3		3	выставка работ
Итого по разделу		20	5	15	
Раздел 2 «Объемное моделирование 3D ручкой» (12 часов)					
7.	Введение. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	1	1		беседа
8.	Плоские модели	3	1	2	практическое задание
9.	Объемные модели	3	1	2	практическое задание
10.	«3D-модель: от замысла к реализации»	5		5	выставка
Итого по разделу		12	3	9	

Раздел 3 «Робототехника» (36 часов)					
11.	Введение	2	2		устный опрос
12.	Механизмы	5	1	4	практическое задание
13.	Датчики и моторы (WeDo)	18	5	13	практическое задание
14.	Проектирование	11	2	9	практическое задание
Итого по разделу		36	10	26	
15.	Промежуточная аттестация	4		4	Выставка
Итого по программе:		72	18	54	

Содержание учебного плана программы (1-й год обучения)

Раздел 1 «Основные приемы работы с древесиной» - (20 часов)

Введение

Теория (1ч) - Техника безопасности при работе с инструментами. Инструктаж по технике безопасности при пожаре, жизнедеятельности, санитарной гигиене.

Контроль – беседа.

Тема: материалы и инструменты

Теория (1ч) - Материалы и инструменты, применяемые в работе. Приёмы работы ручными инструментами. Устройство выжигательного аппарата. Что такое древесина, древесные породы, которые используются при выжигании (фанера, ДВП).

Практика (3ч) - Выборы древесных материалов с учетом особенностей их цвета, текстуры и выбранного рисунка. Подготовка для выжигания: обработка деревянных заготовок – шлифовка, зачистка. Настройка выжигательного аппарата. Пробное выжигание.

Контроль – практическое задание.

Тема: базовые приемы выжигания

Теория (1ч) - Плоское выжигание. Глубокое выжигание. Выжигание по внешнему контуру. Выжигание элементов рисунка. Рамочное выжигание. Оформление рамки. Понятия «фон», «контур» и «силуэт».

Практика (3 ч) - Отработка контурного выжигания простых линий и фигур; выполнение силуэтных рисунков; освоение точечной техники и фактурных эффектов; штриховка с созданием плавных переходов от светлого к тёмному.

Контроль – практическое задание.

Тема: композиции и цветоведение

Теория (1 ч) Композиционное построение (симметрия, ритм, пропорции); основы цветоведения (цветовой круг, гармония цветов); сочетание выжигания с тонировкой и раскрашиванием.

Практика (3 ч) Выбор рисунка для работы. Освоение различных способов нанесения рисунка на доску (по шаблонам, трафаретам, при помощи кальки и копировальной бумаги), выбор способа для работы. Выжигание рисунка.

Контроль – практическое задание.

Тема: Составление композиций для выжигания в художественных жанрах

Теория (1 ч) Основы композиции: композиционное расположение отдельных фигур и серии фигур. Беседа о художественных жанрах: натюрморт, пейзаж, портрет. Симметрия в композиции. Композиция на изделиях различной величины и формы.

Практика (3 ч) Составление симметричной композиции. Составление композиций для изделий разной величины и формы. Самостоятельное оформление изделий в разных художественных жанрах (по выбору обучающихся).

Контроль – практическое задание.

Проектно-творческая работа

Практика (3 ч) - Выбор темы индивидуального проекта (разработка эскиза, подбор материалов). Поэтапное выполнение изделия (от подготовки заготовки до финишной отделки). Оформление итоговой выставки.

Контроль - выставка.

Раздел 2 «Объемное моделирование 3D ручкой» - (12 часов)

Введение

Теория (1ч) - Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Правила работы с 3D ручкой и организация рабочего места. Устройство и принцип работы 3D ручки.

Контроль - беседа.

Тема: плоские модели

Теория (1ч) Принципы построения плоских моделей. Способы соединения линий в замкнутый контур. Особенности работы с углами и стыками.

Практика (3 ч) Выбор трафаретов. Рисование элементов по трафаретам на пластике или стекле. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3D моделей из плоских элементов.

Контроль – практическое задание.

Тема: объемные модели

Теория (1ч) Принципы построения объемных моделей. Отвердевающий полимер. Правила работы с отвердевающим полимером.

Практика (3ч) Разработка эскиза и расчёт количества материала. Подготовка формы или основы для заливки. Заливка и моделирование объема. Нарращивание рельефа. Сборка и закрепление.

Контроль – практическое задание.

Тема: «3D-модель: от замысла к реализации»

Практика (5 ч) Выбор темы. Составление плана работы. Выбор материалов. Изготовление формы или каркаса. Поэтапная заливка и декорирование. Сборка. Защита (покрытие лаком).
Контроль - выставка.

Раздел 3 «Робототехника»- (36 часов)

Введение

Теория (2ч) Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. Техника безопасности. Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать со схемами и инструкциями. Что такое программирование.

Контроль - устный опрос.

Тема: механизмы

Теория (1ч) Виды механизмов (оси, шестерни, балки). Назначение механизмов и их применение в конструкции.

Практика (4ч) Сборка прямой передачи. Создание карусели с «шестеренками». Создание лебедки. Создание подъемника. Сборка повышающей передачи. Сборка скоростной машины. Сборка раздвижных ворот. Сборка шлагбаума.

Контроль – практическое задание.

Тема: датчики и моторы

Теория (5ч) Что такое мотор и датчик в робототехнике. Виды моторов (средний, большой). Виды датчиков. Основные характеристики датчиков. Основные характеристики (скорость, мощность, направление вращения). Правила подключения.

Практика (13ч) Подключение мотора к блоку управления. Запуск мотора на разной скорости. Изменение направления вращений. Чтение показаний датчика в программе. Сборка, программирование, измерения, расчеты «Балансирующий робот». Сборка, программирование, измерения, расчеты «Умная вертушка». Сборка, программирование, измерения, расчеты «Голодный аллигатор». Сборка, программирование, измерения, расчеты «Обезьяна барабанщица». Сборка, программирование, измерения, расчеты «Рычащий лев». Сборка, программирование, измерения, расчеты «Вратарь, нападающий, болельщики». Сборка, программирование, измерения, расчеты «Спасение самолета». Сборка, программирование, измерения, расчеты Сборка, программирование, измерения, расчеты моделей по своему выбору и замыслу.

Контроль – практическое задание.

Тема: Проектирование

Теория (2 ч) Что такое проектирование в робототехнике. Основные этапы создания робота (от идеи до замысла). Эскиз и чертеж в проектировании.

Практика (11ч) Построение чертежа (эскиза). Составление схемы размещения компонентов. Сборка механической части. Подключение и программирование моторов и датчиков. Тестирование модели. Анализ готовой модели. Проектирование марсохода. Проектирование лунохода. Проектирование космического корабля. Проектирование ракеты.

Контроль – практическое задание.
Промежуточная аттестация-выставка.

Учебный план на 2 год обучения

№ п.п.	Название раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теори я	Пра кти ка	
Раздел 1 «Основные приемы работы с древесиной» (22 часа)					
1.	Введение Инструктаж по технике безопасности.	1	1		беседа
2.	Инструменты и материалы	4	2	2	Практическое задание
3.	Техника перенесения рисунка	3	1	2	практическое задание
4.	Основные узоры выжигания	6	2	4	практическое задание
5.	Наложение фона	4	1	3	практическое задание
6.	Творческие работы	4		4	выставка работ
Итого по разделу		22	7	15	
Раздел 2 «3D Моделирование и печать на 3D принтере» (50 часов)					
7.	Введение	1	1		устный опрос
8.	Моделирования и конструирования	9	3	6	тестирование
9.	Моделирование в Tinkercad	10	3	7	практическое задание
10.	3D-печать	10	2	8	практическое задание
11.	3D-редактор Sketchup	10	3	7	практическое задание
12.	Творческий проект от идеи до 3D-печати	10	1	9	выставка работ
Итого по разделу		50	13	37	
13.	Промежуточная аттестация	4		4	выставка работ
Итого по программе:		72	20	56	

Содержание учебного плана программы (2-й год обучения)

Раздел 1 «Приемы работы с древесиной» - (22 часа)

Введение

Теория (1ч) Техника безопасности при работе с инструментами. Инструктаж по технике безопасности при пожаре, жизнедеятельности, санитарной гигиене.

Контроль - беседа.

Тема: инструменты и материалы

Теория (2 ч) Измерительные инструменты. Устройство выжигательного аппарата (повторение). Наждачная бумага: структура, размеры. Древесина, как материал для художественных работ.

Практика (3 ч) Выборы древесных материалов с учетом особенностей их цвета, текстуры и выбранного рисунка. Выпиливание. Способы зачистки краев фанеры. Зачистка основы.

Контроль – практическое задание.

Тема: техника перенесения рисунка

Теория (1 ч) Перерисовывание изображения с передачей особенностей его декоративного решения. «Работа с трафаретами: создание и перенос». «Метод продавливания: контуры без чернил».

Перенос рисунка через копировальную (графитовую) бумагу. Правильное расположение рисунка на заготовке.

Практика (2 ч) Выбор картинki, перевод на заготовку через трафарет. Простой, сложный рисунок.

Контроль – практическое задание.

Тема: основные узоры выжигания

Теория (2 ч) Завитки. Большие точки. Тонкие линии. Свободная рогожка. Тугая рогожка. Плетеная рогожка. Раковины. Волокна древесины. Древесина с сучками. Елочка. Сетка. Тяжелые волны. Легкие волны. Маленькие точки.

Практика (4ч) Выжигание сетки, ромбов, зигзагов, спиралей. Выжигание: контуров листьев, простых цветов (ромашка, тюльпан). Изготовление панно на свободную тему по индивидуальному выбору обучающихся.

Контроль – практическое задание.

Тема: наложение фона

Теория (1ч) Добавление фона. Создание фонов с помощью штриховки. Элементы штриховки.

Практика (3 ч) Наложение фонов.

Выжигание сплошного фона на заготовке 10×10 см. Создание текстурного фона: «древесная кора» — хаотичные короткие штрихи, «каменная кладка», «водная гладь», «трава».

Контроль – практическое задание.

Раздел 2 «3D Моделирование и печать на 3D принтере» - (50 часов)

Введение

Теория (1ч) Техника безопасности при работе с компьютерами.

Контроль – устный опрос.

Тема: моделирования и конструирования

Теория: (3 ч) Определение моделирования и конструирования. Плоскость. Геометрические примитивы. Координатная плоскость. Объемные фигуры. Построение объемных фигур по координатам. Трехмерные координаты.

Практика: (6 ч) Построение плоских фигур по координатам. Объемные фигуры. Развертка куба. Изготовление объемной фигуры по развертке. Трехмерные координаты, Построение замка с помощью объемных фигур на плоскости.

Контроль- тестирование.

Тема: моделирование в Tinkercad

Теория (3 ч) **Что такое** on-lineweb-сервисе Tinkercad. Особенности работы. Регистрация в on-lineweb-сервисе Tinkercad. Вход в сервис, знакомство с навигацией и основными инструментами. Моделирование в Tinkercad (копирование, комбинирование, группирование).

Практика (7ч) Создание объектов по размеру и выстраивание объектов с использованием размеров, параллельность и симметрия. Моделирование элементов замка. Вытягивание фигур (как стандартных форм, так и созданных с помощью инструментов Polyline, Spline). Создание «конструктора» из 10 примитивов и группировка частей (например, «корпус» и «крыша» домика). Создание базового примитива – куб, сфера, цилиндр. Создание отверстий в кубе (куб – цилиндр).

Контроль - _ практическое задание.

Тема: 3D-печать

Теория (2 ч) технологии 3D-печати. Виды 3D-принтеров. Материал для печати. Виды принтеров.

Практика (8 ч) Настройка, заправка, извлечение пластика. Подготовка проектов к 3D-печати. Подготовка задания для печати в Tinkercad. Корректировка и доработка модели. Подготовка и редактирование проекта в программе. Творческий проект- 3D-печать от настройки до печати (по выбору обучающихся).

Контроль - _ практическое задание.

Тема: 3D-редактор Sketchup

Теория (3 ч) Интерфейс Google Sketchup. Основные инструменты. Выбор. Компонент. Ластик. Палитра. Инструменты рисования: Линия, дуга, от руки, прямоугольник, окружность, многоугольник. Окружность. Многоугольник. Диалоговые окна Слои. Сцены. Стили.

Практика (7ч) Рисование простого объекта с применением инструментов навигации. Создание простой модели с использованием всех инструментов редактирования. Построение сложной модели с группировкой, измерениями и редактированием. Визуализация модели с применением материалов и текстур.

Выполнение творческого задания по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Google Sketchup.

Контроль – практическое задание.

Тема: Творческий проект от идеи до 3D-печати

Теория (1ч) Этапы работы над проектом: идея, эскиз, моделирование, визуализация, подготовка к печати.

Практика (9ч) Выполнение собственной 3D -модели с использованием изученных инструментов. 3 D -печать творческого проекта «Архитектурная миниатюра»: моделирование здания или сооружения (самостоятельные настройки, выбор параметров, контроль процесса).

Контроль- выставка.

Промежуточная аттестация-выставка.

1.4 Планируемые результаты:

Планируемые результаты 1го года обучения:

Предметные:

- сформированность у обучающихся знаний об основах техники безопасности на практических занятиях при работе с инструментами;
- умение пользоваться технической терминологией;
- сформирован устойчивый интерес к технике через создание макетов и моделей технических объектов;
- развиты начальные навыки работы с базовыми инструментами и материалами (лего-наборы, 3D-ручка, набор для выжигания).

Метапредметные:

- сформированы навыки устойчивого внимания и память за счет выполнения заданий, выстроенных в логической последовательности;
- созданы условия для раскрытия творческих способностей через выполнения заданий.

Личностные:

- сформированность первоначального интереса к технике ;
- способствование формирования личностных качеств: аккуратности, дисциплинированности, трудолюбия;
- проявление уважительного отношения к сверстникам и взрослым в процессе совместной работы.

Планируемые результаты 2го года обучения:

Обучающие:

- закреплены знания правил техники безопасности при работе с более сложным оборудованием;
- углублен интерес к технике к более сложным макетам и моделям с применением новых инструментов;
- сформированность навыков работы с продвинутым оборудованием (гравировальный и лазерный станок, 3D-принтер);
- развиты умение читать графические изображения (простейшие чертежи, схемы с несколькими видами).

Метапредметные:

- развитие устойчивого внимания и памяти через выполнения многоэтапных заданий;
- проявление развития логического и конструктивного мышления при проектировании и сборке.

Личностные:

- проявление личностных качеств: целеустремленности, самостоятельности, ответственности, инициативности;
- развитие раннего профессионального самоопределения через знакомство с техническими профессиями и направлениями.

Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	первый	09.09	30.05.	36	1	72	1 раз в неделю по 2 часа	Декабрь, май
2.	второй	01.09.	30.05.	36	1	72	1 раз в неделю по 2 часа	Декабрь, май

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет (отвечающий санитарным нормам, оборудован комплектом мебели (столы, стулья, шкафы);

- магнитная доска.

Технические средства:

- проектор;

- ноутбук;

- принтер

Оборудование:

-наборы для выжигания;

-3D-ручка;

-3D принтер;

-Лазерный станок;

-Гравировальный станок;

-Лего наборы;

-WeDo™ (LEGO Education WeDo)-

- программным обеспечением для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® компьютерами, принтером, сканером, видео оборудованием;

- заготовки для выжигания;

- лак по дереву;

- наждачная бумага.

Информационное обеспечение

Методика использования лазерной гравировальной машины <https://dzen.ru/acmerlaser?tab=articles>

Серии видео-уроков о роботизированных манипуляторах DobotMagician

https://dobot.ru/support/learning_center

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования. Образование – средне - специальное, высшее специальное или высшее техническое.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводится: входная диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация (май, декабрь).

В начале учебного года проводится входная диагностика – оценка исходного уровня знаний перед началом образовательного процесса. Проводится с целью определения уровня развития детей. Проведение диагностики в начале учебного года осуществляется педагогом.

Текущий контроль – оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся – осуществляется на занятиях в течении всего учебного года.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися учебного материала по итогам учебного периода (полугодия/года обучения). Промежуточная аттестация осуществляется педагогом и оформляется в виде протоколов по каждой учебной группе.

Для реализации программы используются разные виды контроля:
текущий – наблюдение, беседы, опрос, устный опрос, тестирование;
промежуточная аттестация – выставка изделий.

Оценочные материалы

Раздел «Выжигание»

Критерии оценки анализа изделия и отдельных этапов его изготовления применяемые при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации.

Низкий уровень: изделие выполнено до конца, но со значительными недочетами, обучающийся работает строго по образцу, с работой на свободную тему может не справиться.

Средний уровень: изделие выполнено до конца, но не аккуратно, обучающийся берет за основу образец, в работе присутствует оригинальное решение (видоизменяет изделие, добавляет новые детали).

Высокий уровень: изделие выполнено без ошибок и недочетов, обучающийся самостоятельно, творчески выполняет работу на заданную тему.

Тест «Выжигание по дереву»

1. Как по другому можно назвать «выжигание по дереву»?

- a. переграфия по дереву;
- b. пирография по дереву;
- c. политография по дереву.

Ответ (b).

2. Чем выжигали в старину рисунок на древесине?

- a. палками разогретыми на костре;
- b. горелкой;
- c. металлическими стержнями разогретыми на огне.

Ответ (c).

3. Каким прибором выполняют выжигание по древесине?

- a. электровыжигателем;
- b. электросжигателем;
- c. разогретыми металлическими стержнями.

Ответ (a).

4. При соприкосновении раскаленного наконечника выжигателя с древесиной.....:

- a. ...ее поверхностный слой подгорает, принимая желтокоричневый оттенок;
- b. ее поверхностный слой сгорает, принимая коричневый оттенок;
- c. ... ее внутренний слой подгорает, принимая черный оттенок.

Ответ (а).

5. Какой должна быть древесина на которой выполняется выжигание:

- а. гладкой и темного цвета;
- б. должна быть светлой и без сучков;
- с. должна быть хвойной и без сучков.

Ответ (б).

6. Электровыжигатель состоит из:

- а. держатель, корпус, нагреватель, регулятор;
- б. рукоятка, корпус, регулятор нагрева наконечника, электрический шнур;
- с. рукоятка, наконечник, корпус, регулятор нагрева наконечника, электрический шнур.

Ответ (с).

7. Чтобы выжечь тонкую линию наконечник электровыжигателя:

- а. быстро с нажимом наконечник электровыжигателя перемещают на поверхности;
- б. медленно не дотрагиваясь до древесины перемещают на поверхности;
- с. быстро и без сильного нажима перемещают на поверхности.

Ответ (с).

8. Чтобы выжечь толстую линию наконечник электровыжигателя:

- а. ведут линию медленно;
- б. ведут линию быстро с нажимом.

Ответ (а).

9. Завершающим этапом является отделка изделия...:

- а. лакированием;
- б. шлифованием.

Ответ (а).

10. Рукоятку электровыжигателя держат в руке:

- а. строго вертикально поверхности древесины;
- б. как карандаш при обычном рисовании.

Ответ (б).

11. Первоначально при выжигании поверхность фанеры шлифуют мелкозернистой шлифовальной шкуркой:

- а. поперек волокон;
- б. вдоль волокон;
- с. круговыми движениями.

Ответ (б).

Раздел «Лего-конструирование»

№	Предмет оценивания	Формы и методы оценивани я	Критерии оценивания	Показатели оценивания	Виды контроля/ аттестации
---	-----------------------	-------------------------------------	------------------------	-----------------------	------------------------------

1	Определить уровень знаний и умений при работе с конструктором	Устный опрос Практическое задание	Правильность при выполнении работы.	Выполнение элементарных заданий, с устными пояснением 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла - изготовление по шаблону; 1балл –допуск до двух ошибок	Входящий
2	Определить уровень освоения и оценить результат работы	Индивидуальная работа	Правильность при выполнении работы	Конструирование модели 3балла самостоятельное изготовление модели; 2балла -незначительные ошибки; 1балл – по алгоритму с опорой на подсказки	Промежуточный
3	Изготовление по выбору	Практическое задание	Правильность, аккуратность, осознанность, самостоятельность при выполнении работы Балльная система	Подбор частей схемы будущей модели, практическое задание. 3балла самостоятельное конструирование модели; 2балла - работа выполнена частично по алгоритму; 1балл – по алгоритму с опорой на подсказки Выставка работ.	Итоговый

Раздел «Объемное моделирование 3D ручкой»

Оценки Параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень технических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом
Уровень практических знаний и умений			
Работа с оборудованием (3d- ручка),	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил	Требуется периодическое напоминание о том, как	Четко и безопасно работает с оборудованием

техника безопасности	по технике безопасности	работать с оборудованием	
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Может изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом получена, но требует серьёзной доработки	Модель требует незначительной корректировки	Модель не требует исправлений
Защита проекта			

Параметры подведения итогов

- уровень компетенций обучающихся (высокий, средний, низкий);
- количество обучающихся, полностью освоивших образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени (количество и проценты);
- совпадение прогнозируемых и реальных результатов в образовательном процессе (совпадают полностью; совпадают в основном);
- перечень основных причин невыполнения детьми образовательной программы; перечень факторов, способствующих успешному освоению образовательной программы;
- рекомендации по коррекции образовательной программы, изменению методик образования.

Методические материалы

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТЕХНОПАРК» разработано в форме образовательно-методического комплекса, который включает набор компонентов, предполагающих как целостное, так и модульное использование материалов. В их числе:

- Дополнительная образовательная общеразвивающая программа, отвечающая федеральным требованиям к образовательным программам ДОД.
- Пакет методических материалов:
- учебно-методическая литература;
- дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы);
- инструкции по технике безопасности;
- глоссарий (перечень терминов и выражений с толкованием);

- видеоматериалы.

Алгоритм учебного занятия (структура)

Организационный этап - подготовка детей к работе на занятии: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность, активизация внимания.

Подготовительный этап – подготовка к восприятию нового содержания, мотивация и принятие школьниками цели учебно-познавательной деятельности: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

Основной этап - усвоение новых знаний и способов действий; первичная проверка; закрепление знаний и способов; обобщение и систематизация знаний.

Проверочный этап – выявление пробелов и их коррекция: проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

Контрольный этап – выявление качества и уровня овладения знаниями.

Итоговый этап – анализ и оценка успешности достижения цели, перспектива последующей работы (ответы на следующие вопросы: как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели).

Информационный этап – определение перспективы следующих занятий (обеспечение понимания цели, содержания дальнейших занятий).

Список используемой литературы

для обучающихся:

1. Алексахин Н. /Матрешка/- М.: 1998.
2. Андреева Р. /Росписные самоделки/- С.-Пб.: 2000.
3. Афонькин С., Афонькина А. /Орнаменты народов мира/- С.-Пб.: Кристалл, 1998.
4. Двойникова Е. С., Лямин И. В. /Художественные работы по дереву/- М.: 1992.
5. Демина И. Г. /Чудеса из дерева/- М.: 2001.
6. Кружок «Умелые руки».-С.-Пб.: 1997.
7. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
8. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
9. Интернет ресурсы <http://www.lego.com/education/>

для родителей:

1. Мартынов А. /Здравствуй, мастер/-М.: 1989.
2. Нехотина Т. М. /Русские узоры/- М.: 1987.
3. /Подарки. Энциклопедия/ М.: 1999.
- 4.Заворотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
- Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).

для педагогов:

1. Андреева Е. А. /Художественная работа по дереву/-М.:Риполклассик, 2009.
2. Борисов И. Б. /Обработка дерева/-М.: 2000.
3. Величко Н. /Роспись/- АСТ-пресс, 1999.
4. Горяева Н., Островская О. /Декоративно-прикладное искусство в жизни человека/-М. 2000.
5. Грегори Норма /Выжигание по дереву. Практическое руководство/- М.: Изд. «Ниола- Пресс», 2009.
6. Грегори Норма /Графический дизайн и пирография/-М: Изд.«Арт-Родник», 2010.
7. Работы по дереву. /Практическое пособие/ - М.: 2010.
8. Сокольникова Н. /Основы композиции/ - М.:1996.
9. Стильные штучки из дерева. Практическое пособие/- М.: АСТ«Пресс», 2009.
- 10.Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
- 11.Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
- 12.Игнатьев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
- 13.Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
- 14.Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.

15. Интернет ресурсы

<http://www.lego.com/education/> <http://learning.9151394.ru>