

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2»

РАССМОТРЕНО

на заседании  
педагогического совета

Протокол №1

от 28.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦОЦГП  
«Точка Роста»

 И.Ю.Лысенко

УТВЕРЖДЕНО

Директор

  
МКОУ СОЦПРОФ №2  
С.Н. Бойко

Приказ №30

от «30» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ ТРУД (ТЕХНОЛОГИЯ)**

Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

технической направленности

« Новое поколение»

**Уровень программы:** базовый

**Возрастная категория:** от 9 до 16 лет

**Состав группы:** 4 гр. - 6 гр. по 10 чел.

**Срок реализации:** 2 года

**ID-номер программы в Навигаторе:** 2945

**Автор - составитель:**

учитель по предмету «Труд (технология)»

**Давыдов Анатолий Витальевич**

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности «Новое поколение»

Нормативная база программы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

# **1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Направленность программы**

«Новое поколение» программа объединения имеет техническую направленность, фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия. В программу заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Для работы над реализацией данной программы требуется не менее 432 часов, 2 года обучения (216 часов в 1 год).

**Новизна программы:** Предлагаемая программа представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык». Курс «Промышленный дизайн» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

**Актуальность программы:** Идея программы «Новое поколение» дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна. Данная программа направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

**Изучение данной программы представлено по 7 кейсам,** второй год в расширенном формате.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, что позволяет обучающимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире. В процессе изучения окружающего мира обучающиеся получают дополнительное образование в области информатики, географии, математики и физики.

Обучающиеся в подростковом возрасте испытывают потребность в занятиях различными видами деятельности, наиболее импонирующей их психологическому, духовному, интеллектуальному и эстетическому уровням с целью дальнейшего их личностного становления и самоопределения.

Программа соответствует различным потребностям детей, поскольку ориентирована на разный уровень подготовленности обучающихся, приходящих в объединение. Гибкость и многоуровневая структура программы позволяет заниматься детям, которые не умеют четко излагать свои мысли, или любую другую информацию, и в тоже время программа ориентирована на оказание помощи и поддержки одарённым и талантливым учащимся, поднимая всех на качественно новый уровень индивидуального развития.

Программа нацелена на развитие личности ребенка. При разработке данной программы учитывались особенности детской и подростковой психологии, а также запросы детей в объединении. Кроме того, работа требует от детей внимательности, умение формулировать тему и соответствующие ей вопросы, требует саморазвития ребенка в той области, над которой ребенок ведет работу. Программа предусматривает различные направления, поэтому нацелит обучающихся на изучение разных сфер жизни.

Обучение построено поэтапно от простого к сложному. На начальном этапе освоения данной программы учащийся выполняет работу вместе с педагогом.

Все задания выполняются совместно с педагогом и при его поддержке. По окончании каждого этапа учащиеся называют все моменты ее выполнения и способы, которые они используют. Важно уже на первом этапе воспитывать умение работать в коллективе, оказывать помощь и поддержку.

В дальнейшем, в ходе реализации данной программы, учащиеся приходят к самостоятельной деятельности, выступает инициатором творческого процесса. У него формируется воля, интеллект, речь, эмоции, а также развиваются творческие способности. Методика проведения занятий предусматривает разнообразную практическую деятельность детей:

*репродуктивная* – после объяснения преподавателя выполнить задание;

*творческая* – самостоятельно подготовить разработку на выбранную тему.

Используются информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе (подготовка материалов к занятиям, компьютерные презентации и т.д.).

Программа является вариативной. Педагог может вносить изменения в содержание тем, дополнять практические занятия новыми приемами практического исполнения.

***Работа по обеспечению безопасности жизнедеятельности учащихся:***

— 1 раз в учебную четверть проводится подробный инструктаж по правилам техники безопасности при работе с оборудованием, с компьютером;

— 1 раз в год проводится инструктаж по правилам противопожарной безопасности;

— инструктаж по антитеррору;

***Профориентация:***

Общая цель профориентационной работы – подготовка обучающихся к обоснованному выбору профессии, который удовлетворял бы как личностные интересы, так и общественно-экономические потребности.

Профориентация – это система мероприятий, направленная на выявление личностных особенностей, интересов и способностей у каждого подростка для оказания ему помощи в разумном выборе профессии, наиболее соответствующей его индивидуальным возможностям.

***Воспитательная работа:***

Обучающий процесс неразрывно связан с воспитательной работой, которая заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное

мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

**Работа с одаренными детьми:**

Цель работы с одаренными детьми:

— развитие способностей обучающихся в изучении аспектов получения, обработки полученной информации, формирование навыков работы над проектом.

Задачи:

— Своевременно выявить особые способности детей. (Быстрое и качественное выполнение творческих заданий, образное мышление)

Формы работы:

— Находить возможность в условиях групповых занятий уделять одаренному обучающемуся максимум внимания так, чтобы не страдало обучение остальных ребят в объединении.

— Давать дополнительные задания. (создание самостоятельных проектов)

— Самостоятельно работать с книгами, интернет-материалами по тематике творческих заданий.

**Отличие от других программ:** Отличительной особенностью данной программы является то, что работа над задачами в рамках проектной деятельности формирует новый тип отношения в рамках системы «природа — общество — человек — технологии», определяющий обязательность экологической нормировки при организации любой деятельности, что является первым шагом к формированию «поколения развития», являющегося трендом развития современного общества.

**Адресат программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Новое поколение» имеет стартовый и базовый уровень, рассчитана на работу с обучающимися в возрасте 11 — 16 лет.

**Условия набора обучающихся:** для обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Новое поколение» ребята принимаются без отбора, могут не иметь начальной подготовки, но проявляющие интерес к данному виду деятельности.

**Количество обучающихся:**

Количество учащихся в в группе 10 человек

**Объем и срок освоения программы:** 2 года

Программа имеет два уровня подготовки (стартовый и базовый) рассчитана на два года обучения с общим количеством учебных часов – 216 часов, (108 часов в 1 год).

**Форма реализации программы.**

Лекции, беседы, практические занятия.

Схема возрастного и количественного распределения детей по группам, количество занятий в неделю, их продолжительность

Год обучения	Количество детей в группах	Общее количество занятий в неделю	Продолжительность занятия, час	Общее количество часов в неделю	Общее количество часов в год
1	10	6	1 ак. час	18	108

Год обучения	Количество детей в группах	Общее количество занятий в неделю	Продолжительность занятия, час	Общее количество часов в неделю	Общее количество часов в год
2	10	6	1 ак. час	18	108

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель:** формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн - скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

**Воспитательные:**

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

**Развивающие:**

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Содержание учебного плана первый год (стартовый)

	Содержание учебного плана первый год (стартовый)	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
	<b>1. Кейс «Механическое устройство», 40 часов</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	
1-4	Введение: демонстрация механизмов, диалог	4	4		опрос
5-8	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4		4	беседа
9-12	Мозговой штурм	4		4	опрос
13-16	Выбор идей. Эскизирование	4		4	творческое задание
17-22	3D-моделирование	6		6	творческое задание
23-26	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	4		4	наблюдение
27-30	Рендеринг	4		4	творческое задание
31-36	Создание презентации, подготовка защиты	6		6	педагогические отзывы
37-40	Защита проектов	4		4	творческое задание
	<b>2. Кейс «Основы языка Python» 50 часов</b>	<b>50</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	
41-44	Введение в образовательную программу, техника безопасности	10	5	5	опрос
45-48	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	4	2	2	опрос
49-52	Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллектом по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллектом	4	2	2	наблюдение
53-56	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация отчёта в группе и защита результатов работы	4	2	2	творческое задание
57-60	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление	4	2	2	опрос
61-64	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	4	2	2	опрос
65-68	Визуализация программы в виде блок-схемы	4	2	2	наблюдение

69-70	Тестирование написанной программы и доработка. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	2		опрос
71-74	Постановка проблемы, генерация путей решения	4	2	2	опрос
75-78	Создание простейшего калькулятора с помощью библиотеки Tkinter	4	2	2	наблюдение
79-82	Тестирование написанной программы и доработка	4	2	2	беседа
83-84	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	2		опрос
85-86	Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата	2	2		творческое задание
87-90	Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»	4	2	2	наблюдение
	<b>3. Кейс «Создание изделий из древесины и древесных материалов. Черчение и графика» 24 часа</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
91-94	Правила безопасной работы. Физико-механические свойства древесины. Лабораторная работа: Определение плотности и влажности древесины.	4	2	2	творческое задание
95-98	Конструкторская документация ЕСКД. Технологическая документация. Практическая работа: Разработка и составление технологической карты на изготовление изделия.	4	2	2	творческое задание
99-102	Шиповые столярные соединения. Разметка и зашлифовка шипов и проушин. Инструменты для обработки шиповых соединений. Приемы работы.. Т/б Практическая работа: Ящик для мелких деталей	4	2	2	творческое задание
103-106	Разметка и зашлифовка шипов и проушин. Инструменты для обработки шиповых соединений. Приемы работы.. Т/б Практическая работа: Ящик для мелких деталей	4	2	2	творческое задание
107-108	<u>Контрольная работа №2</u> по разделу: «Создание изделий из древесины и древесных материалов» Художественная обработка древесины. Мозаика на изделиях из древесины. Практическая работа: Разделочная доска	4	2	2	творческое задание
	Итого:	108			



## Содержание учебного плана второй год (базовый)

	Содержание учебного плана второй год (базовый)	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	<b>1. Кейс «Создание изделий из металлов и пластмасс» 24 часа</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	
2.	Вводное занятие. Точение конических и фасонных деталей на СТД-120. Инструмент, приемы работы, технологическая карта Т/б	4	2	2	опрос
3.	Правила безопасной работы. Классификация сталей. Термическая обработка сталей.	4	2	2	творческое задание
4.	Назначение и устройство токарно-винторезного станка. Правила безопасности при работе на станке.	4	2	2	тест
5.	Виды и назначение токарных резцов. Управление станком. Приемы работы на токарно-винторезном	4	2	2	творческое задание
6.	Технология точения на токарно-винторезном станке ТВ-6	4	2	2	опрос
7.	Устройство настольного горизонтально-фрезерного станка. Управление станком. Т/б при работе	4	2	2	опрос
8.	Контрольная работа №3 по разделу: «Создание изделий из металлов и пластмасс»	4	2	2	творческое задание
	<b>2. Кейс «Учебно-проектная деятельность» 24 часа</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	
10.	Этапы выполнения проекта. Основные требования к проектированию изделий. Выбор и обоснование	8	4	4	практическая работа
11.	Выполнение творческого проекта. Элементы конструирования.	8	2	6	практическая работа
12.	Экономические расчеты при выполнении проекта. Создание и редактирование рекламного проспекта	4	2	2	опрос
13.	Защита творческого проекта.	4	2	2	практическая работа
	<b>3. Кейс «Декоративно-прикладное творчество» 8 часов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
14.	Виды резьбы и технологии их выполнения. Оборудование рабочего места резчика. Инструменты	4	2	2	практическая работа
15.	Разметка рисунка. Приемы резания. Правила безопасности труда.	4	2	2	опрос
	<b>4. Кейс «Работа с конструктором LEGO education» 40 часов</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
16.	Технология и основы механики	8	4	4	беседа
17.	Простые механизмы	8	4	4	опрос
18.	Возобновление источника энергии	8	4	4	опрос
19.	Пневматика	8	4	4	опрос
20.	Первые механизмы	8	4	4	опрос
	Итого:	108			

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### Личностные:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

### Предметные:

- формирование базовых компетенций обучающихся в области создания публицистических материалов;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным образовательными предметам для решения прикладных задач;

### Обучающиеся должны

Знать	Уметь
<p>правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;</p> <p>научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.</p>	<p>применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;</p> <p>анализировать формообразование промышленных изделий;</p> <p>строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;</p> <p>передавать с помощью света характер формы;</p> <p>различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;</p> <p>получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;</p> <p>применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);</p> <p>работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);</p> <p>описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;</p> <p>анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;</p> <p>оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической</p>

	<p>защищённости;</p> <p>выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;</p> <p>модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;</p> <p>оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;</p> <p>проводить оценку и испытание полученного продукта;</p> <p>представлять свой проект.</p>
--	---

**Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение применять и оборудование для решения образовательных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало учебного года	02.09.2024г.	
Количество недель	36	
Количество часов в год	108	
Количество часов в неделю	9 (3 группы)	
Год обучения	2 года	
Количество детей в группах	10 чел.	
Продолжительность занятий	1 акад. час (40 мин.)	
Продолжительность перемен	10 мин.	
Дата начала и окончания обучения по программе	02.09.2024г.- 26.05.2025г.	
Время проведения занятий	Не ранее чем через 30 мин. после основных уроков	
Продолжительность каникул	Осенние 27.10.24. - 04.11.24 (9дней). Зимние 31.12.24. - 08.01.25 (9 дней). Февральские 15.02.25. - 23.02.25 (9дней) Весенние 22.03.25. - 30.03.25(9 дней)	
Расписание занятий	<i>Понедельник</i>  <i>1гр.13.00 – 13.40</i>  <i>2гр.13.50 – 14.30</i>	<i>Вторник</i>  <i>2гр.13.00 – 13.40</i>  <i>3гр.13.50 – 14.30</i>
	<i>Среда</i>  <i>1гр.13.00 – 13.40</i>  <i>3гр.13.50 – 14.30</i>	<i>Четверг</i>  <i>1гр.13.00 – 13.40</i>

<i>Пятница</i> <i>2гр.13.50 – 14.30</i>	<i>Суббота</i> <i>3гр.09.00 – 09.40</i>

### **Условия реализации:**

Имеющиеся:

Аппаратное и техническое обеспечение: ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

мышь, презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

единая сеть Wi-Fi

Программное обеспечение:

офисное программное обеспечение;

программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Sketch Up (Fusion 360)); графический редактор.

Необходимые: модернизация оборудования, методическая помощь специалистов в отдельных областях знаний.

### **Методическое обеспечение**

Весь учебный материал программы распределен в соответствии с возрастным принципом и рассчитан на последовательное и постепенное расширение теоретических знаний, практических умений и навыков от одной ступени обучения к другой, более глубокое усвоение материала.

Образовательный процесс строится по трем основным видам деятельности:

обучение теоретическим знаниям (вербальная информация, излагаемая педагогом на основе современных педагогических технологий);

самостоятельная творческая работа обучающихся;

практическая отработка умений и навыков.

### **Диагностические материалы:**

Собеседование, опрос, проектная деятельность.

### **Кадровое обеспечение**

Педагог, организующие образовательный процесс по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе ознакомительного уровня должны иметь высшее педагогическое образование.

### **ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Формы и методы обучения.**

Форма реализации — индивидуально – групповая.

Доминирующая форма обучения – групповая.

#### **Методы обучения:**

1. **Словесные:** беседа, лекция, дискуссия.
2. **Практический:** эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование.

3 **Метод проектов** используется на занятиях в течение всего периода обучения. Он способствует включению ребят в проектную культуру не только как ее наследников, но и

как творцов, формированию у обучающихся адекватной самооценки, поднятию их имиджа в социуме.

4. **Методы стимулирования и мотивации** обучающее - познавательной деятельности: творческие задания, комфортная структура занятия, познавательные и развивающие, имитационные игры, коллективные обсуждения и т.д.

5. **Методы воспитания:** беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов. Большое воспитательное воздействие оказывает участие обучающихся в различного уровня мероприятиях.

6. **Методы диагностики** личностного развития воспитанников: сравнение и анализ выполняемых заданий, итоговый анализ полученных умений и навыков обучающихся за период обучения;

7. **Применение на занятиях здоровьесберегающих технологий.**

Для проведения учебных занятий используются различные группы методов и приемов обучения:

Методы	Приемы
1. Объяснительно — иллюстративные	— Беседа; — Рассказ; — Экскурсия; — Обзор литературы.
2. Репродуктивные	— Работа по образцу; — Пооперационный диктант.
3. Проблемно — поисковые	— Наблюдения; — Анализ – синтез; — Индукция – дедукция; — Обобщение – конкретизация.
5. Самостоятельные работы.	

Для оценки результативности занятий, проводимых по дополнительной общеразвивающей программе ознакомительного уровня применяется:

**Текущий контроль** —осуществляется в конце каждого занятия. Формы проверки: опрос, собеседование, наблюдение.

**Промежуточный контроль** – проводится в конце изучения темы.

**Формы контроля универсальных образовательных действий:**

выполнение творческого задания, защита проектов.

**Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов** по программе при проведении **текущего контроля** универсальных образовательных действий являются:

- журнал посещаемости творческого объединения;
- работы, выполненные учащимися в ходе освоения программы;
- грамоты и дипломы обучающихся;
- отзывы родителей о работе творческого объединения.

**Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов** программы являются:

- итоговые творческие работы по результатам освоения образовательной программы;
- творческие работы, учащихся подготовленные для участия в мероприятиях различного уровня (муниципального, регионального, всероссийского);

-грамоты и дипломы учащихся;

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

При оценивании занятий достижений обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе базового уровня, применяются следующие критерии:

-тестовые задания для определения уровня освоения дополнительной общеразвивающей программы.

— тестирование;

— итоговая диагностика.

Начальная диагностика – анкета.

Промежуточная диагностика – тест.

Итоговая диагностика – публикуемый материал

Средством контроля и управления образовательного процесса для данной программы служит – тестирование, реализация проектов.

**Итогом проделанной работы** развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

В результате освоения программы, обучающиеся должны овладеть системой знаний, умений и навыков, необходимых не только для применения в данный момент жизни, но и применимых в дальнейшей повседневной жизни (умение планирования своей работы, чувство самоконтроля, эстетический вкус, умение украсить свой быт красивыми вещами, сделанными своими руками).

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Принципы реализации программы:

— Принцип доступности и последовательности в обучении:

— «построение» образовательного процесса от простого к сложному.

— Принцип научности: учебный курс основан на современных научных достижениях.

-Учет возрастных особенностей каждого конкретного возраста.

— Принцип наглядности: широкое использование наглядных и дидактических пособий.

— Принцип связи теории с практикой: органическое сочетание в работе с детьми теоретических знаний и практических умений и навыков.

— Принцип актуальности: приближенность содержания программы к реальным условиям жизни.

— Принцип результативности: стремление к достижению высоких результатов.

#### **Основополагающие принципы реализации программы:**

— личностный подход к обучению и воспитанию обучающихся;

— динамичность и вариативность занятий.

педагогическая целесообразность программы состоит в непрерывном социальном развитии личности обучающихся и реализуется, согласно программе, в двуедином процессе творческой деятельности, где когнитивные аспекты создают новые возможности для развития социальной зрелости, для нового уровня осознания, присвоения, развития мотивационно — потребностной, аффективной сферы детей и подростков.

#### **Методическое обеспечение программы**

##### **Список литературы**

1. Байер, В. Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров: учебное пособие / В. Е. Байер. - Москва: Астрель;



2. АСТ; Транзиткнига, 2014. - 251 с. Гилл, М. Гармония цвета. Естественные цвета: новое руководство по созданию цветowych комбинаций / М. Гилл. - Москва: АСТ; Астрель, 2016. - 143 с.
3. Гилл, М. Гармония цвета. Пастельные цвета / М. Гилл. - Москва: АСТ; Астрель, 2015. - 144 с.
4. Ефимов, А. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специальное оборудование / А.В. Ефимов. - Москва: Архитектура-С, 2014. - 136с.
5. Жабинский, В. И. Рисунок учебное пособие для СПО / В. И. Жабинский, А. В. Винтова. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 256 с.
6. Жданова, Н. С. Перспектива / Н. С. Жданова. - Москва: ВЛАДОС, 2014. - 224 с
7. Калмыков, Н.В. Макетирование из бумаги и картона /Н. В. Калмыков. - Москва: КДУ, 2014. - 80с.
8. Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория: учебное пособие. - Москва: ОмегаЛ, 2015. - 224 с.
9. Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования [Электронный ресурс: учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
10. Лекомцев, Е. Тьюторское сопровождение одаренных старшеклассников: учебное пособие/ Е. Лекомцев. - Москва: Юрайт, 2018. - 260 с.
11. Нойферт, Э. Строительное проектирование справочник по проектным нормам / Э. Нойферт. - Москва: Архитектура-С, 2017. - 600с.
12. Норман, Д. Дизайн промышленных товаров /Д. Норман. - Москва: Вильямс, 2013.- 384с.
13. Отт, А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение /А. Отт. - Москва: Художественно-педагогическое издание, 2015.-157с.
14. Панеро, Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер справочник по проектным нормам / Дж. Панеро, М.С. Зелник - Москва: АСТ; Астрель, 2014.- 319 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://designet.ru/>.
2. <http://www.ccardesign.ru/>.
3. <https://www.behance.net/>.
4. <http://www.notcot.org/>.
5. <http://mocoloco.com/>.

## Глоссарий

- Адгезия - прилипание, сцепление поверхностей разнородных тел. Благодаря этому свойству можно делать лакокрасочные покрытия, производить склеивание, и др.
- Блеск - качественная характеристика свойств поверхности, отражающей свет.
- Волокно (англ.- fibre) - длинная узкая клетка или группа клеток, из которых в основном состоит древесина.
- Ворсистость - оставшиеся на поверхности, не полностью отделенные волокна.
- Вырыв - углубление на поверхности пиломатериала, образованное в результате повреждения древесины при механической обработке.
- Графье - гравировка по дереву (инкрустация).
- Гребень - выступающая часть паркетной планки, служащая для соединения с соседними планками при укладке паркета.

- Грунтовка - состав, предназначенный для повышения прочности сцепления между основанием и клеящим слоем.
- Годичный слой (годичное кольцо) (англ.- annual ring) - слой древесины, образовавшийся за один годичный сезон роста. Ширина годичного кольца зависит от породы и условий произрастания.
- Двойная сердцевина (англ.- double pith) - наличие на торце круглого лесоматериала или в сортименте двух или более сердцевины с самостоятельными системами годичных слоев, окруженных единой периферийной системой слоев роста.
- Древесина - то же, что ксилема - это ткань высших растений, служащая для проведения воды и растворов минеральных солей от корней к листьям и другим органам дерева.
- Заболонь - соседствующие с камбием свежие наружные слои древесины. Имеет более светлую, чем ядро, окраску.
- Завиток - деформация годичных слоев древесины при появлении сучков или проростей.
- Засмолок - участок древесины, обильно пропитанный смолой.
- Имитационная отделка - операция выполнения на поверхности изделий цвета ценных пород древесины.
- Интарсия - вид инкрустации на мебели и других деревянных изделиях; изображения или узоры из кусочков дерева, разных по цвету и текстуре, вмонтированных в поверхность.
- Истираемость - разрушение при воздействии силы трения, т. е. способность материала уменьшаться в объеме и массе.
- Камбий - ткань, при помощи которой в стеблях и корнях образуются вторичные проводящие ткани. Сезонные изменения активности камбия обуславливают образование годичных колец древесины.
- Кора (англ.- bark) - наружное покрытие ствола и ветвей дерева.
- Крен - деформация древесины в определенной зоне ствола и сучьев, выражающаяся в виде резкого утолщения более старой древесины годичных слоев.
- Лак - состав веществ с органическими растворителями и отвердителями. Нанесенные слои лака при высыхании образуют твердые блестящие прозрачные покрытия, которые защищают деревянные детали от агрессивных сред, придают декоративный вид поверхности. Применяются в качестве основы при производстве эмалевых красок, грунтовок, шпатлевок.
- Ложное ядро (англ.- false heartwood) - внутренняя часть древесины с неестественной окраской, часто на породах, не имеющих четкого различия цвета между ядром и заболонью. Проявляется в результате природных факторов, таких как мороз или ненормальные условия произрастания.
- Луб (англ.- bast) - внутренний слой коры, прилегающий к камбию.
- Маячная елка - два первых ряда настилаемого паркета. Ее можно укладывать по центральной оси помещения или параллельно одной из длинных сторон, лучше дальней от двери.
- Маркетри - вид мозаики из фигурных пластинок фанеры (различных по цвету и текстуре), которые наклеиваются на основу.
- Мозаичный паркет - представляет собой набор элементов квадратной или прямоугольной формы, образующих ковер из паркетных планок, которые монтируются в

элементарные квадраты и наклеиваются на бумагу или любой другой эластичный материал.

- Мшистость - оставшиеся на поверхности древесины заусенцы при обработке режущим инструментом.
- Направление волокон - основное направление или ориентация волокон.
- Неплоский пропил - глубокие волнистые следы на поверхности от режущего инструмента.
- Обзол - часть боковой поверхности и коры, сохранившаяся на пиломатериале.
- Ожог или поджиг древесины - зона поверхности древесины, имеющая темный цвет в результате воздействия высоких температур, которые возникают при повышенном трении режущих инструментов непосредственно о древесину, либо в результате воздействия на древесину химикатов (т.н. «химический ожог»).
- Отщеп - отходящая от торца древесины сквозная боковая трещина.
- Паз - выемка на боковой и торцевой кромках паркетной планки, в которую входит гребень для соединения с соседней планкой.
- Паркетные доски - состоят из прямоугольных паркетных планок, наклеенных с определенным рисунком на основание.
- Паркетная планка - деталь из массивной древесины с взаимно параллельными фрезерованными пластинами и профилированными кромками.
- Паркетные щиты - состоят из паркетных планок, квадратов шпона или фанерной облицовочной плиты, которые наклеены с определенным рисунком на основание.
- Пластичность - свойство материала при применении нагрузки реформироваться и оставаться в приобретенной форме после прекращения воздействия нагрузки.
- Плинтус - планка, перекрывающая зазор у стен, создающая законченный вид помещения и защищающая стену от загрязнений при уборке.
- Показатель прироста (ширина годичного кольца) (англ. - rate of growth) - среднее расстояние между двумя годичными кольцами по радиусу торца бревна. Для измерения ширины годичного кольца выбирают характерный радиус на торце бревна. Измеряют длину 75% этого радиуса, начиная от боковой поверхности. Подсчитывают число годичных колец на измеренной части радиуса. Ширину годичных колец вычисляют делением длины участка радиуса на число колец на нем.
- Поздняя древесина (англ. - late wood) - часть годичного кольца роста, которая формируется в поздней стадии периода роста. Плотнее и темнее, чем ранняя древесина.
- Покрытие - конструктивный элемент пола, на который непосредственно воздействуют нагрузки.
- Прослойка - элемент, который связывает покрытие с нижележащим основанием. Для этого используют древесноволокнистые плиты, синтетические клеи, горячие и холодные битумные мастики и пр.
- Прорость - это зарастающая или заросшая рана на дереве.
- Прочность - способность материала противостоять нагрузкам.
- Разбухание древесины - способность к увеличению размеров при насыщении влагой.
- Ранняя древесина (англ. - early wood) - часть годичного кольца, которая формируется в ранней стадии периода роста. Менее плотная и более светлая, чем поздняя древесина.
- Свилятость - волнистое, хаотичное расположение волокон древесины.

- Сердцевина (англ.- pith) - узкая центральная часть ствола, состоящая из рыхлой (мягкой) ткани, характеризующаяся бурым или более светлым, чем у окружающей древесины, цветом.
- Сердцевинный луч (англ.- ray) - лентоподобное образование из клеток, направленное радиально по отношению к слоям роста.
- Скол - кусок пиломатериала с отколовшейся древесиной в приторцовой зоне.
- Слой (кольцо) роста (англ.- growth ring) - слой древесины, образовавшийся за один сезон роста. Ширина слоя роста зависит от породы и условий произрастания.
- Сопротивление удару - свойство древесины противостоять ударным воздействиям.
- Твердость - способность древесины противостоять проникновению более твердых тел.
- Текстура (англ.- texture) - естественный рисунок, видимый при разрезе ствола, визуальная характеристика древесины, определяемая её анатомической структурой, шириной и формой годичных колец.
- Фактура - видимое строение поверхности материала. Бывают фактуры рельефные и гладкие. В свою очередь рельефные фактуры делятся на рифленые и тисненные, у ковровых изделий - ворсовые.
- Фальц - прямоугольная выборка на кромке доски или щита. Квадратный фальц со стороны, равной половине толщины доски, называется четвертью.
- Фриз - декоративная узорчатая кайма (изображение или орнамент) в виде горизонтальной полосы.
- Шип - выступ на деревянной детали, который входит в паз другой заготовки при соединении между собой.
- Шпон - древесный материал в виде тонких листов древесины, получаемый лущением, строганием, либо пилением бревен на соответствующем оборудовании.
- Штучный паркет - выполняется из паркетных планок и применяется для настилки полов в помещениях жилых и общественных зданий.
- Эластичность - свойство материала противостоять разрушению при изгибе.
- Элементарный квадрат мозаичного паркета - набирается из планок одинаковой длины и ширины, укладываемых кромка к кромке и образующих квадрат.
- Ядро (англ.- heartwood) - внутренняя часть древесины в дереве, которая не содержит живых клеток. Обычно темнее заболони, не всегда точно с ней различима.

### **Материально – технические условия реализации программы:**

Практические занятия проводятся на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МКОУ «СОШ №2» с использованием оборудования цифровой направленности:

1. Ноутбук для учителя HAIER
2. Мобильный класс: ноутбуки для учеников НР (10 шт.)
3. Интерактивный комплекс
4. Флипчарт
5. Шлем виртуальной реальности
6. Ноутбук для шлема
7. Конструкторы для практико-ориентированного изучения устройства и принципов работы механических моделей различной степени сложности - 2шт
8. Конструктор ENGINOL VENTOR в комплекте с исследовательским набором Ветряной Монстр - 3 шт
9. Конструктор: набор из 50 моделей с мотором, серия Инвентор – 1шт
10. Конструктор: Механика: шестерни червячные передачи. Набор из 12 моделей, серия Дискаверинг Стэм – 1 шт
11. Конструктор: набор из 8 моделей с мотором. Серия Инвентор – 1шт.
12. Конструктор: набор 1 модели, серия Стэм Хероис – 4 шт.
13. Конструктор: Ветряной монстр – 1 шт.
14. Конструктор: Механика: шестерни червячные передачи, набор