

**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


С.Н.Бойко
Приказ №190
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: 1 гр. - 3 гр. по10 чел.

Срок реализации: 2 года

ID-номер программы в Навигаторе: 2945

Автор - составитель:

учитель по предмету «Труд (технология)»

Мовсеян Людмила Андреевна

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 | |
| | 1. Кейс «Механическое устройство», 40 часов | 40 | 4 | 36 | |
| 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 |
| | 2. Кейс «Основы языка Python» 50 часов | 50 | 28 | 22 | |
| 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 |
| | 3. Кейс «Создание изделий из древесины и древесных материалов. Черчение и графика» 24 часа | 24 | 12 | 12 | |
| 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. | 1. Кейс «Создание изделий из металлов и пластмасс» 24 часа | 24 | 12 | 12 | |
| 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 |
| | 2. Кейс «Учебно-проектная деятельность» 24 часа | 24 | 10 | 14 | |
| 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 |
| | 3. Кейс «Декоративно-прикладное творчество» 8 часов | 8 | 4 | 4 | |
| 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 |
| | 4. Кейс «Работа с конструктором LEGO education» 40 часов | 40 | 20 | 20 | |
| 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 |
|--|--|
| правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием; научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна. | применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования; анализировать формообразование промышленных изделий; строить изображения предметов по правилам линейной перспективы; передавать с помощью света характер формы; различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива; получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна; применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона); работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360); описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения; анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации; оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической |

| | |
|--|---|
| | <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. 10.50 – 11.30</i> <i>3гр. 13.00 – 13.40</i> | <i>Вторник</i> <i>2гр. 10.50 – 11.30</i> <i>3гр. 13.00 – 13.40</i> |
| | <i>Среда</i> <i>1гр. 10.50 – 11.30</i> | <i>Четверг</i> <i>1гр. 10.50 – 11.30</i> |

| | | |
|--|--|---|
| | <i>Пятница</i> <i>2гр. 10.50 – 11.30</i> <i>3гр. 13.00 – 13.40</i> | <i>Суббота</i> <i>2гр. 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.cardesign.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 пластами 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.
- Свиленатость - 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 тисненые, 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