

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лузинская средняя общеобразовательная школа №2
Омского муниципального района Омской области»

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
МБОУ "Лузинская СОШ № 2"
Протокол №1 от 28 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Сливкин А.В.
Приказ №255
от 28 августа 2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Промдизайн»
цифровой направленности

Возраст детей: 10-15 лет
Срок реализации: 1 год, 108 часов
Форма реализации - очная
Уровень сложности - базовый

Автор-составитель:
Педагог дополнительного образования
Ломаева Жанна Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: цифровая.

Учебный курс «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программу учебного курса 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. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

При написании программы использовалась разработанная программа: «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» - авторы специалисты Кванториума.

Актуальность программы: 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.

Программа учебного курса «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Цель: освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

Задачи программы:

Обучающие:

- 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.

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.

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.

Организация работы

Программа рассчитана на 1 год обучения, 108 часов в год для обучающихся 10-15 лет.

Режим работы: по 3 часа в неделю. Количество обучающихся в группе – 16 чел.

Принимаются все желающие, имеющие творческие наклонности.

Характеристика целевой группы:

В программу учебного курса 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.

Основные принципы реализации программы - научность, доступность, добровольность, партнерство, результативность и творчество, нацеленность на успех.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- 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.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

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

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс «Объект из будущего»	12	4	8	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	
2	Кейс «Пенал»	12	1	11	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	
3	Кейс «Объёмные объекты»	12	2	10	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	
3.2	Урок 3D-моделирования (Blender)	4	1	3	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Blender	4		4	
3.4	Основы визуализации в программе Blender	2	1	1	
4	Кейс «Как это устроено?»	12	2	10	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики предмета	2	1	1	
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования предмета	2	1	1	
4.3	Создание объекта в (Blender) пончик	2		2	
4.4	Наложение текстур и визуализация	2		2	
4.5	Создание собственного брелка, слайсинг, печать на 3д принтере	4		4	

5	Кейс «Игральные кости»	8	1	7	Презентация результатов
5.1	Изучение простых объектов	2	1	1	
5.2	Добавление объектов в сцену	2		2	
5.3	Изменение размеров и копирование объектов	2		2	
5.4	Применение модификаторов	2		2	
6	Кейс «Цветок в вазе»	14	1	13	Презентация результатов
6.1	Создание предметов, принципы полигонов	2	1	1	
6.2	Практика, моделируем вазу или горшочек для цветка	4		4	
6.3	Создание цветка	6		6	
6.4	Наложение текстур.	2		2	
7	Кейс «Механическое устройство»	16	1	15	Презентация результатов
7.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	1	1	
7.2	Выбор идей. Эскизирование 3D-моделирование	6		6	
7.3	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	
7.4	Рендеринг	2		2	
7.5	Создание презентации, подготовка защиты	2		2	
7.6	Защита проектов	2		2	
8	Кейс «Мороженное»	16	1	15	Презентация результатов
8.1	Создание объекта, принципы полигонов	2	1	1	
8.2	Практика, моделируем рожок	2		2	
8.3	Создание мороженого из сферы	4		4	
8.4	Наложение текстур.	2		2	
8.5	Создание собственного мороженого	6		6	
9	Создание своего объекта и печать на принтере	6		6	Презентация результатов
Всего часов:		108			

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);

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

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

1. Кейс «Объект из будущего»

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.

1.2 Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

1.3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

1.4 Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

2. Кейс «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

- 2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.
- 2.3 Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
- 2.4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
- 2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

3. Кейс «Объемные объекты»

Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

- 3.1 Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.
- 3.2 Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Blender, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
- 3.3 Создание трёхмерных моделей игральные кости, дом, органайзер в программе Blender.
- 3.4 Изучение основ визуализации в программе Blender, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерных моделей.

4. Кейс «Как это устроено?»

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования предметов.

- 4.1 Формирование команд. Выбор предмета для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики.
- 4.2 Изучение принципа функционирования промышленного изделия.
- 4.3 Создание объекта в (Blender) пончик.
- 4.4 Наложение текстур и визуализация.
- 4.5 Создание собственного брелка, слайсинг, печать на 3д принтере.

5. Кейс «Игральные кости»

Создание на практике простых форм, отработка применения модификаторов

- 5.1 Изучение простых объектов
- 5.2 Добавление объектов в сцену
- 5.3 Изменение размеров и копирование объектов
- 5.4 Применение модификаторов

6. Кейс «Цветок в вазе»

Создание на практике сложных сцен и изучение полигонов. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

- 6.1 Создание предметов, принципы полигонов. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
- 6.2 Практика, моделируем вазу или горшочек для цветка
- 6.3 Создание цветка, использование полигонов.
- 6.4 Наложение текстур.

7. Кейс «Механическое устройство»

- 7.1 Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.
- 7.2 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах. 3D-моделирование объекта в Blender.
- 7.3 3D-моделирование объекта в Blender, сборка материалов для презентации.
- 7.4 Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
- 7.5 Сборка презентации, подготовка защиты.
- 7.6 Защита командами проектов.

8. Кейс «Мороженное»

Создание на практике сложных сцен и изучение полигонов. Работа по инструкции при минимальной помощи наставника.

- 8.1 Создание объекта, принципы полигонов
- 8.2 Практика, моделируем рожок
- 8.3 Создание мороженого из сферы
- 8.4 Наложение текстур.
- 8.4 Создание собственного мороженого

9. Создание своего объекта и печать на принтере

Творческий проект, создание своего продукта, подготовка к печати.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

Для определения уровня освоения предметной области и степени сформированности основных общеучебных компетентностей педагогам проводится Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Методы диагностики
Теоретическая подготовка			
1. Теоретические знания (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям;	- (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем 1/2 объёма знаний, предусмотренных программой) - (С) средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более 1/2); - (В) высокий уровень (ребёнок освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение Тестирование. Контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	Осмысление и правильность использования специальной терминологии	- (Н) низкий уровень (знает не все термины); - (С) средний уровень (знает все термины, но не применяет); - (В) высокий уровень (знание терминов и умение их применять)	Собеседование
Практическая подготовка			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по разделам учебнотематического плана)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); - (С) средний уровень - (В) высокий уровень (ребёнок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	Контрольное задание
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	- (Н) низкий уровень (ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием); - (С) средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); - (В) высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	Контрольное задание
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- (Н) начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); - (С) репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); - (В) творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	Контрольное задание

Общеучебные умения и навыки			
1. Учебно - интеллектуальные умения анализировать специальную литературу	Самостоятельно сть в подборе и анализе литературы	- (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; - (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ
2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельно сть в использовании компьютерным и источниками	- (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; - (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ
Учебно-организационные умения и навыки			
1. Умение организовать своё рабочее место	Способность готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	- (Н) низкий уровень умений (обучающийся испытывает серьёзные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); - (С) средний уровень - (В) высокий уровень (всё делает сам).	Наблюдение
2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	- (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем % объёма навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); - (С) средний уровень (объём усвоенных навыков составляет более %); - (В) высокий уровень (воспитанник освоил практически весь объём навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение

3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- (Н) удовлетворительно - (С) хорошо - (В) отлично	Наблюдение
--------------------------------------	---	--	------------

Сводная карта 1

№ п/п	ФИ воспитанника	Теоретическая подготовка обучающегося			Практическая подготовка обучающегося			Общеучебные умения и навыки обучающегося			За год
		0 срез	1 полуг.	2 полуг.	0 срез	1 полуг.	2 полуг.	0 срез	1 полуг.	2 полуг.	

0- срез проводится на первом году обучения. Н - низкий уровень, С - средний уровень, В - высокий.

Низкий уровень - нет первоначальных умений и навыков работы с компьютером.

Средний уровень - работу выполняет с помощью педагога.

Высокий уровень - работает самостоятельно, творчески.

Мониторинг личностных результатов обучающихся

Работа по предложенной технологии позволяет содействовать личностному росту ребенка, выявлять то, каким он пришел, чему научился, каким стал через некоторое время.

В качестве **методов диагностики** личностных изменений ребенка можно использовать наблюдение, анкетирование, тестирование и другие.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Уровень развития	Методы диагностики
1. Организационно - волевые качества				
1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки, уметь преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше, чем на 1/2 занятия; - терпения хватает больше, чем на 1/2 занятия - терпения хватает на всё занятие	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	- волевые усилия воспитанника побуждаются извне; - иногда - самим воспитанником; - всегда - самим воспитанником;	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения

3. Самоконтроль	Умение контролировать поступки (приводить к должному действию)	- воспитанник постоянно действует под воздействием контроля; - периодически контролирует себя сам; - постоянно контролирует себя сам	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
2 Ориентационные качества				
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- завышенная - заниженная - нормальная	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Анкетирование
2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознание участия воспитанника в освоении программы	- интерес к занятиям продиктован извне; - интерес периодически поддерживается самим воспитанником; - интерес постоянно поддерживается воспитанником самостоятельно.	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Тестирование
3. Поведенческие качества				
1. Конфликтность	Умение воспитанника контролировать себя в любой конфликтной ситуации	- желание участвовать (активно) в конфликте (провоцировать конфликт) - сторонний наблюдатель - активное примирение	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
2. Тип сотрудничества	Умение ребёнка сотрудничать	- не желание сотрудничать (по принуждению) - желание сотрудничать (участие) - активное сотрудничество (проявляет инициативу)	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
4. Личностные достижения воспитанника				

1 Участие в мероприятиях учреждения	Степень и качество участия	- не принимает участия - принимает участие с помощью педагога или родителей - самостоятельно выполняет работу	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Выполнение работы
-------------------------------------	----------------------------	---	--	-------------------

Карта 2 «Реализация творческого потенциала обучающегося»

Дата	Ф.И.О. воспитанника, название коллектива (кол-во)	Название мероприятия, результат				
		Внутри учреждения	Район	Город	Регион	Федерация

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов, выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

Материально-техническое оснащение программы:

- Рабочее место обучающегося:
ноутбук (соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); мышь.
- Рабочее место наставника:
Ноутбук (соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками); 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 (Blender);
- графический редактор.

Расходные материалы:

бумага А4 для рисования и распечатки;

бумага А3 для рисования;

набор простых карандашей — по количеству обучающихся;

набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

клей ПВА — 2 шт.;

клей-карандаш — по количеству обучающихся;

скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;

скотч двусторонний — 2 шт.;

картон/гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;

нож макетный — по количеству обучающихся;

лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;

ножницы — по количеству обучающихся;

коврик для резки картона — по количеству обучающихся;

PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

Кадровое обеспечение:

Требования к кадровым ресурсам: укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;

- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- навык обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- навык осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (Blender, SolidWorks и др.);
- базовые навыки эскизирования, макетирования и прототипирования.

Методы обучения:

словесный, игровой, объяснительно-иллюстративный, практический, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, дискуссионный, проектный и др.;

Методы воспитания:

убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация;

Формы организации образовательного процесса:

индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая;

Педагогические технологии:

технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения.

Список литературы

Нормативные документы

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»
4. Письмо Министерства образования Омской области от 12.02.2019 «Методические рекомендации по разработке и проведению экспертизы дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы»
5. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных программ учреждения МБОУ ДО «ЦРТДиЮ «Ровесник».

Литература для педагога

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай, как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
2. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2012.
3. Bjarki Hallgrímsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
4. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
5. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
6. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides)..

Литература для обучающихся

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
2. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
3. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.

Интернет-ресурсы:

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

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю 3 часа.

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Дата
Кейс «Объект из будущего»			
1	Правила Т.Б. Формирование команд.	1	03.09
2	Построение карты ассоциаций. Практика.	1	03.09
3	Генерирование идей и выбор лучшей. Практика.	1	10.09
4	Подготовка и презентация идей группой. Практика.	1	10.09
5	Основы скетчинга.	1	17.09
6	Фиксация идей, скетчинг. Практика.	1	17.09
7	Макет и прототип – что это?	1	24.09
8	Создание макета объекта. Практика.	2	24.09 01.10
9	Презентация продукта. Практика.	1	01.10
10	Скетчинг. Свет, тень, объем.	1	08.10
11	Создание подробного эскиза в технике скетчинга. Практика.	1	08.10
Кейс «Пенал»			
12	Пенал, какой лучше?	2	
13	Зарисовка пенала в технике скетчинга.	2	
14	Генерирование идей по улучшению объекта.	2	
15	Прототип, его особенности.	1	
16	Создание прототипа пенала.	3	
17	Испытание прототипа. Презентация результатов.	2	
Кейс «Объемные объекты»			
18	Объемно – пространственная композиция в дизайне.	1	26.11
19	Основы 3D моделирования.	2	26.11 03.12
20	Blender, интерфейс, основные инструменты.	3	03.12 10.12 10.12
21	Создание трехмерной модели станции в программе Blender.	4	17.12 17.12 24.12 24.12
22	Основы визуализации в программе Blender.	1	14.01
23	Создание визуализации в программе Blender.	1	14.01
Кейс «Как это устроено?»			
24	Эргономика и формообразование.	1	
25	Выбор различных изделий и анализ их свойств.	1	

26	Создание объекта в (Blender) пончик	4	
27	Наложение текстур и визуализация	4	
28	Создание собственного брелка, слайсинг, печать на 3д принтере	2	
Кейс «Игральные кости»			
29	Изучение простых объектов	2	
30	Добавление объектов в сцену	2	
31	Изменение размеров и копирование объектов	2	
32	Применение модификаторов	2	
Кейс «Цветок в вазе»			
33	Создание предметов, принципы полигонов	2	
34	Практика, моделируем вазу или горшочек для цветка	4	
35	Создание цветка	6	
36	Наложение текстур.	2	
Кейс «Механическое устройство»			
37	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	01.04 01.04
38	Выбор идей. Эскизирование 3D-моделирование	6	08.04 08.04 15.04 15.04 22.04 22.04
39	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2	29.04 29.04
40	Рендеринг	2	06.05 06.05
41	Создание презентации, подготовка защиты	2	13.05 13.05
42	Защита проектов	2	20.05 20.05
Кейс «Мороженное»			
43	Создание объекта, принципы полигонов	2	
44	Практика, моделируем рожок	2	
45	Создание мороженого из сферы	4	
46	Наложение текстур.	2	
47	Создание собственного мороженого	6	
48	Создание своего объекта и печать на принтере	6	
Всего:		108	