

Муниципальное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа с. Павловка
Марксовского района Саратовской области

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

СОГЛАСОВАНО:

на заседании педагогического совета

25.08.2023

Протокол заседания № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МОУ-СОШ с. Павловка

И. Д. Дергунов
Подпись № 119 от 25.08.2023



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Промышленный дизайн: от замысла к готовому продукту»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Дергунов Сергей Николаевич

с. Павловка
2023 год

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Пояснительная записка.

Направленность: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн: от замысла к готовому продукту» имеет техническую направленность.

Актуальность.

Как будут выглядеть предметы в будущем? Что влияет на их функциональность и внешний вид? Появление новых предметов и товаров становится возможным при появлении соответствующих материалов, технологий и готовности общества к этому (социальной ситуации). Промышленный дизайнер – это специалист, который создает удобные, красивые, практичные и безопасные предметы. По мере прохождения учебного материала программы у обучающихся будут формироваться представления о профессии промышленного дизайнера, как о творческой деятельности, позволяющей создавать предметную среду с положительным пользовательским опытом. Опираясь на вышеизложенное можно утверждать, что обучение по программе «Промышленный дизайн: от замысла к готовому продукту» является актуальным.

Педагогическая целесообразность.

Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений: дизайн-проектирование, эргономика, скетчинг, материаловедение, методы проектной работы, прототипирование и привносит в них современные технологические решения, инструменты и приборы. Данная образовательная программа интересна оптимальным сочетанием теоретического и практического материалов, направленных на максимизацию проектно-исследовательской работы ребенка, в результате которой он может получить общественно значимые результаты и развивать собственные социально активные навыки. Обучающиеся после окончания программы, имея основу из полученных знаний, сможет самостоятельно заниматься совершенствованием собственных навыков в области сбора, обработки и визуализации пространственных моделей, что позволит ему продолжать исследовать окружающую среду и заниматься проектной деятельностью или перейти на следующий уровень программ.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн: от замысла к готовому продукту» разработана согласно Положению о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ-СОШ с. Павловка, Марксовского района, Саратовской области.

Адресат программ.

Возраст обучающихся: 11-12 лет.

Количество обучающихся в группе: 10-12 человек.

Возрастные особенности обучающихся.

Средний школьный возраст (от 11-12 лет) — переходный от детства к юности. Средний школьный возраст — самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте обучающимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны развлекательно- познавательные мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту.

Срок освоения программы: 1 год. Общее количество часов- 72 часа.

Режим занятий: занятия проводятся раз в неделю по 2 часа.

1.2.Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся умений и навыков при работе в программе спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна.

Задачи программы.

Обучающие:

- познакомить с базовыми понятиями сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- обучить базовым навыкам ручного макетирования и прототипирования;
- обучить базовым навыкам работы в программах трёхмерного моделирования;
- обучить базовым навыкам создания презентаций и дизайн-скетчинга;
- обучить базовым навыкам технического рисования.

Развивающие:

- развивать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- развивать память, внимание, техническое мышление, изобретательность;
- развивать умения практического применения полученных знаний;

- развивать 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;
- воспитывать положительную мотивацию к трудовой деятельности;
- формировать опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий.

1.3. Содержание программы.

Учебный план программы.

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Введение в предмет.	1	1	-	Входящая диагностика. Наблюдение.
2.	«Объект из будущего».	11	2	9	Презентация результатов. Оценка товарищей.
3.	«Пенал».	12	1	11	Презентация результатов. Наблюдение.
4.	«Космическая станция».	12	2	10	Презентация результатов. Самооценка.
5.	«Как это устроено?»	13	2	11	Презентация результатов. Анкетирование.
6.	«Механическое устройство».	22	2	20	Презентация результатов. Выполнение задания

					педагога.
7.	Итоговое занятие: «Защита проектов».	1	-	1	Итоговая диагностика.
Итого:		72	10	62	

Содержание учебного плана.

1.Тема: Вводное занятие. Введение в предмет.

Теория: Правила по технике безопасности и охране труда при работе за компьютером.

Введение в предмет. Презентация программы.

2. Тема: «Объект из будущего».

Теория: знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике.

Практика:

2.1. 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.

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

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

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

2.5. Изучение техники маркерного или цифрового скетча.

3.Тема: «Пенал».

Теория:

3.1. Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала).

3.2. 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.

Практика:

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

3.2. Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

3.3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

3.4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

3.5. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

4. Тема: «Космическая станция».

Теория:

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

4.2. Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

4.3. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

Практика:

4.1. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

4.2. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

5. Тема: «Как это устроено?»

Теория:

5.1. Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.»

5.2. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

5.3. Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

Практика:

5.1. Формирование команд. Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

5.2. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

5.3. Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

6. Тема: «Механическое устройство».

Теория:

6.1. Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика»

6.2. Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

6.3. Демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

Практика:

6.1. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

6.2. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

6.3. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.

6.4. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

6.5. 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

6.6. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

6.7. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

6.8. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

6.9. Защита командами проектов.

7.Тема: Итоговое занятие: «Защита проектов».

Практика: выставка. Презентация проектных работ. Подведение итогов работы по программе «Промышленный дизайн: от замысла к готовому продукту» за весь период обучения.

1.4. Планируемые результаты

1. Предметные результаты:

- знают базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- умеют применять базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- умеют применять базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- знают базовые навыки создания презентаций и дизайн-скетчинга;
- умеют применять базовые навыки технического рисования.

2. Метапредметные результаты:

- развиты 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- развиты память, внимание, техническое мышление, изобретательность;
- развито умение практического применения полученных знаний;
- развито умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- развито умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

3. Личностные результаты:

- приобрели такие качества как: аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- сформирована положительная мотивация к трудовой деятельности;
- приобрели опыт совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий.

1.5. Формы аттестации и их периодичность.

В процессе реализации программы используются различные виды контроля:

- *входящий* – в начале обучения (беседа, анкетирование, тест), который определяет уровень знания обучающихся;
- *промежуточный* – окончание работы над отдельными разделами программы;
- *итоговый* – в конце учебного года, определяет уровень усвоения программы, навыки, полученные обучающимися (викторина, выставки).

Формы подведения итогов:

- педагогическое наблюдение и педагогический анализ результатов активности обучающихся на занятиях;
- участие детей в выставках, и в проектных конкурсах различного уровня;
- тестирование, наблюдение, опрос, оценка товарищей, самооценка, анкетирование.

II. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Условия реализации программы.

2.1. Методическое обеспечение:

- набор нормативно-правовых документов;
- наличие утвержденной программы;
- календарно-тематический план;
- необходимая методическая литература;
- учебный и дидактический материал;
- методические разработки;
- раздаточный материал;
- наглядные пособия.

В процессе реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- ***Технология развивающего обучения*** (развитие целостной совокупности качеств личности). Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы для развития творческих способностей обучающихся.
- ***Игровые технологии*** (развитие интеллектуальных, эмоциональных, моторных (двигательных) и других способностей). Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы.
- ***Групповые технологии*** (организация совместных действий, коммуникация, взаимопомощь). Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы в процессе работы.
- ***Информационно-коммуникационные технологии*** (активизация познавательного интереса обучающихся).
- ***Традиционная технология обучения*** предполагает ведущую роль педагога, его объяснение и совместное с педагогом выполнение предложенных заданий. Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы.
- ***Технология диалогового обучения*** (способствует установлению на занятиях эмоционально-чувственного взаимодействия педагога и детей; создает раскрепощенную обстановку на занятиях. Данная технология применяется на занятиях во всех разделах программы.

- **Здоровьесберегающие технологии** (здоровьесберегающий подход прослеживается на всех этапах занятия, поскольку предусматривает четкое чередование видов деятельности, создаются условия рационального сочетания труда и отдыха обучающихся). Продолжительность занятия соответствует физиологической обоснованной норме – 40 минут. Данная технология применяется на всех занятиях, во всех разделах программы.

В процессе обучения используются следующие приемы и методы обучения:

- **объяснительно-иллюстративный** (комментирование приёмов работы с пластиком, при объяснении нового материала демонстрация готовых работ обучающихся);
- **репродуктивный** (способствует закреплению полученных знаний путем упражнений, формирование и отработка навыков и умений, работа по образцам);
- **стимулирования и мотивации;**
- **словесные** (при устном изложении, в котором раскрываю новые понятия, термины);
- **творческий метод** (творческие задания, 3D эскизы);

Программа предусматривает следующие формы учебной деятельности обучающихся:

- **фронтальная (коллективная)** (подача учебного материала всей группе обучающихся, используется на общих занятиях при объяснении новой темы, техники и приемов работы);
- **индивидуальная** (самостоятельная работа обучающихся при выполнении творческой работы);
- **групповая** (используется на практических занятиях при самостоятельной работе обучающихся).

Виды занятий:

- вводное;
- теоретическое (традиционное) занятие;
- практическое занятие;
- комбинированное занятие;
- комплексное занятие;
- занятие путешествие;
- занятие самостоятельная работа обучающихся по замыслу;
- конкурсно игровое занятие (строится в виде соревнования в игровой форме для симулирования творчества детей);
- итоговое занятие.

2.2. Материально-техническое обеспечение:

- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для проектных работ;
- необходимый материал для изготовления и оформления проектных работ;
- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления проектов;
- канцелярские принадлежности и т.д.

2.3. Оценочные материалы:

- предварительное тест определение уровней знаний через устный опрос, по основным вопросам программы;
- периодический контроль знаний, умений по разделам курса (устный опрос, самостоятельная работа). Цель этого этапа – диагностирование качества усвоения материала;
- итоговая проверка знаний и умений, приобретенных обучающимися в течение учебного года (выставки, участие в конкурсах различного уровня).

Карта оценивания обучающегося.

Ф.И. ребенка _____

№ Темы программы	Критерии анализа творческих работ						
	Содержан ие работы	Особенно сти работы	Умение находить и использовать информацию	Композицио нное решение	Работа производ ит художест венное впечатле ние	Защита презент ации	Результат
Вводное занятие.							
Метод фокальных объектов. Объект из будущего.							
Урок рисования							
Основы композиции и улучшение функций предмета. Пенал							
Основы дизайн-скетчинга							
Исследование и основы проектн. анализа. Взгляд в будущее.							
Основы функций о формообра-ния.							
Формообраз-ние. Новый объект							
Основы проектирования.							
Основы 3Д-моделирования							
Проектирование							

Вопросы:

1. Что такое промышленный дизайн?
2. Назовите пять основных видов промышленного дизайна.
3. Назовите пять известных промышленных дизайнеров.
4. Что такое перспектива, композиция и светотень?
5. Что такое скетчинг? Назовите его особенности.
6. Что такое растровая графика? Назовите ее особенности.
7. Что такое векторная графика? Назовите ее особенности.
8. Какие материалы используются в современном промышленном дизайне и почему?
9. Что такое макетирование? Какие способы макетирования вы знаете?
10. Назовите основные этапы проектной деятельности.

Практическая часть.

Защита проекта.

Критерии оценки:

- актуальность проекта – Мах 15 баллов;
- новизна проекта - Мах 10 баллов»;
- современность использованных методов - Мах 15 баллов;
- Уровень готовности проекта - Мах 20 баллов. Выступление - Мах 10 баллов.

Методические указания и рекомендации по оценке творческих работ.

1. Содержание работы: оригинальное, неожиданное, нереальное, фантастическое, непосредственное и наивное, особая смысловая нагрузка, глубинное переживание ребенка, лежащее в его основе.
2. Особенности работы: сложность в передаче формы, творческий почерк, яркое, выразительное раскрытие в образе своего видения.
3. Умение находить и использовать информацию: быстро, соответствующую заданию, вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу.
4. Композиционное решение: гармоничность в композиции, ритмичность в расположении элементов, уравновешенность, зоркость, соразмерность элементов композиции.
5. Пластика: особая выразительность в передаче движений, прослеживается собственный почерк в передаче движения (оценивается не во всех темах).
6. Колорит: интересное, необычное и неожиданное цветовое состояние работы. Возможно темпераментное, эмоциональное, лаконичное состояние работы в цвете или, наоборот, богатство сближенных оттенков (теплая или холодная гамма), или пастельность цвета. Цвет звучит и поет, эмоционально воздействует на зрителя.

7. Работа производит вполне художественное впечатление и не нуждается в существенных «скидках» на возраст.

8. Защита презентации: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Вывод: Если в работе присутствуют все предложенные признаки – это нестандартная творческая работа.

2.5. Информационное обеспечение программы.

Список литературы

Для педагога:

1. Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
2. Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
3. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.

Для обучающихся и родителей:

1. Байер, В. Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров [Текст]: учебное пособие / В. Е. Байер. - Москва: Астрель; АСТ; Транзиткнига, 2014. – 251 с.
2. Гилл, М. Гармония цвета. Естественные цвета: новое руководство по созданию цветовых комбинаций [Текст] / М. Гилл. – Москва: АСТ; Астрель, 2016. - 143 с.
3. Калмыков, Н.В. Макетирование из бумаги и картона [Текст] /Н. В.Калмыков. – Москва: КДУ, 2014. - 80с.
4. Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория [Текст]: учебное пособие.- Москва: Омега-Л, 2015. - 224 с.
5. Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования. [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.

Интернет – источники:

<http://designet.ru/>.

<http://www.cardesign.ru/>.

<https://www.behance.net/>.

<http://www.notcot.org/>.

<http://mocoloco.com/>.