



Утверждаю
Директор ГКОУ РД
«Кировская СОШ»
Маломедов А.М
2020 г.



**«Промышленный дизайн.
Проектирование материальной среды»**

7-8 класс.

Срок реализации: 68 часов

**Учитель технологии
Гаджиев З.Г.**

2020-2021 учебный год.

I. Пояснительная записка

Актуальность: 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.

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.

Учебный курс «Промышленный дизайн» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года 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.

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

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.

Тематическое планирование

№ 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 «Космическая станция»	12	2	10	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	
3.3	Создание объёмно-	4		4	

	пространственной композиции в программе Fusion 360				
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	1	1	
4	Кейс «Как это устроено?»	12	2	10	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	2		2	
4.5	Создание презентации	4		4	
5	Кейс «Механическое устройство»	20	2	18	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2		2	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	
5.4	Мозговой штурм	2		2	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	
5.6	3D-моделирование	2		2	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	
5.8	Рендеринг	2		2	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	2		2	
5.10	Защита проектов	2		2	
Всего часов:		68			

Содержание тем программы

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 «Космическая станция»

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 Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
- 3.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.
- 3.4 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

4. Кейс «Как это устроено?»

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

- 4.1 Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения.
- 4.2 Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.
- 4.2 Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.
- 4.3 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.
- 4.4 Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).
- 4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

5. Кейс «Механическое устройство»

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

- 5.1 Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
- 5.2 Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.
- 5.3 Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
- 5.4 Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе

которых лежит принцип работы выбранного механизма.

5.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

5.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

5.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

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

5.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

5.10 Защита командами проектов.

VII. Примерный календарный учебный график на 2020/2021 учебный год

Период обучения — сентябрь-май.

Количество учебных недель — 34.

Количество часов — 68.

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю.

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1.	Сентябрь	Л/ПР	1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	Тестирование
2.	Сентябрь	Л/ПР	3	Методики формирования идей	Беседа
3.	Сентябрь	Л/ПР	2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	Беседа
4.	Сентябрь	Л/ПР	4	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	Беседа
5.	Октябрь	Л/ПР	2	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	Демонстрация решений кейса
6.	Октябрь	Л/ПР	2	Анализ формообразования промышленного изделия	Беседа
7.	Октябрь	Л/ПР	2	Натурные зарисовки промышленного изделия	Беседа
8.	Октябрь	Л/ПР	2	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	Беседа

9.	Ноябрь	Л/ПР	4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	Беседа
10	Ноябрь	Л/ПР	2	Испытание прототипа	Беседа
11	Ноябрь	Л/ПР	2	Презентация проекта перед аудиторией	Демонстрация решений кейса
12	Ноябрь	Л/ПР	2	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	Беседа
13	Декабрь	Л/ПР	4	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	Беседа
14	Декабрь	Л/ПР	4	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	Беседа
15	Декабрь	Л/ПР	2	Основы визуализации в программе Fusion 360	Демонстрация решений кейса
16	Декабрь	Л/ПР	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	Беседа
17	Январь	Л/ПР	2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	Беседа
18	Январь	Л/ПР	2	Фотофиксация элементов промышленного	Беседа

				изделия	
19	Январь	Л/ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта	Беседа
20	Январь	Л/ПР	4	Создание презентации	Демонстрация решений кейса
21	Февраль	Л/ПР	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог	Беседа
22	Февраль	Л/ПР	2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	Беседа
23	Февраль	Л/ПР	2	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	Беседа
24	Февраль	Л/ПР	2	Мозговой штурм	Беседа
25	Февраль	Л/ПР	2	Выбор идей. Эскизирование	Беседа
26	Март	Л/ПР	2	3D-моделирование	Тестирование
27	Март	Л/ПР	2	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	Беседа
28	Март	Л/ПР	2	Рендеринг	Тестирование
29	Март	Л/ПР	2	Создание презентации, подготовка защиты	Беседа