

Муниципальное образование Гулькевичский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя обще-
образовательная школа № 23 хут. Тысячного муниципального образования
Гулькевичский район имени Героя Социалистического труда А. А.Мамонова

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31»08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СО№23
им. А.А. Мамонова
 С.Н. Шмараева



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»**

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год(72 часа)
Возрастная категория: 11-12 лет
Состав группы: до 12 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: авторская
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе: 38655

Автор – составитель: Чистопрудова Наталья Борисовна,
педагог дополнительного образования

х. Тысячный, 2021 г

Нормативно-правовое основание проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р.
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018г.
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Приказ Минтруда России от 05 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018г., регистрационный номер № 25016).
6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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 молодежи».
8. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467).

Распоряжение Правительства РФ

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – техническая, что отражено в содержании программы. Основой содержания программы является обучение игре в шахматы. Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» имеет техническую направленность, в ходе обучения дети учатся основам скетчинга, макетирования из различных материалов, создания 3D моделей, прототипирования и визуализации объектов.

Актуальность программы обусловлена тем, что в школе происходят радикальные изменения: на первый план выдвигается развивающая функция обучения, в значительной степени способствующая становлению личности школьников и наиболее полному раскрытию их творческих способностей. Программа учебного курса «Проектирование материальной среды» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

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.

Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

Отличительные особенности программы заключается в построении обучения через проектную деятельность. Сложность задания определяется введением ограничений. Ограничения могут вводиться при формулировке, постановке задачи. Также могут в явном или скрытом виде проявляться при решении задач. Ограничения координируют общее направление, создают возможность творческой конкуренции.

Таким образом, учащиеся приобретают навыки самостоятельного поиска решения определённых творческих задач, в ходе которого у них разви-

вается воображение и мышление, способность организовывать и планировать свои действия, воплощать, представлять и защищать их результаты.

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» является модульной программой.

Каждый модуль состоит из кейсов (не менее 2-х), направленных на формирование определенных компетенций (hard и soft). Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивидуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

Кейс включает набор специально разработанных учебно-методических материалов. Кейсовые «продукты» могут быть самостоятельным проектом по результатам освоения модуля, или общего проекта, по результатам всей образовательной программы.

Модули и кейсы различаются по сложности и реализуются по принципу «от простого к сложному».

Адресат программы

Программа предназначена для занятий детей школьного возраста. Для поддержания постоянного интереса обучающихся к занятиям учитываются возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Дополнительная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» предназначена для детей в возрасте с 11 до 12 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к творческим видам деятельности, моделированию и поиску инженерных решений.

Количество обучающихся в группе - 10 человек.

Объем и срок реализации программы

Общее количество часов необходимых для прохождения программы - 72.

Срок обучения – 36 недель.

Форма обучения

Беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, творческие задания, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества

Особенности организации образовательного процесса

В объединении могут быть сформированы группы учащихся одного возраста или разных возрастных категорий, определенного уровня подготовки учащихся, базисных знаний, приобретенных в общеобразовательной школе, навыков работы с компьютером. Состав группы постоянный.

Обучение по данной программе способствует развитию творческих качеств личности, развивает самостоятельность, объективную самооценку, заинтересованность в деле, потребность в качественной работе. Для реализации программы должны преобладать не репродуктивные, а творческие задания. Одним из способов развития творческой активности учащихся являются исследовательские работы, подготовка докладов, творческие задания, разработка проектов, демонстрация и защита результатов самостоятельной работы учащихся, участие в олимпиадах, итоговых выставках и конференциях. Отбор талантливых учеников и работа с ними выполняется на уровне индивидуального подхода к детям.

Программа является комплексной, обучение по ней предполагает интегрированную форму проведения занятий по информатике, математике, физике, а так же рассмотрение сопутствующих тем по экономике, экологии и валеологии, тесно связанных с обучением информатике и работе на компьютере.

Обучение по программе позволяет учесть специфику развития личностных качеств и познавательный интерес каждого учащегося, а так же направленность допрофессиональной подготовки в сфере дальнейшего продолжения образования.

Кроме того, занятия по курсу «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» оказывают большое влияние на воспитание у учащихся самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов - 72;

Количество занятий в неделю - (два академических часа);

Продолжительность занятия - 40 минут.

Цель и задачи программы

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

Результатом каждого кейса является «продукт» (групповой, индивиду-

дуальный), демонстрирующий сформированность компетенций.

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.

Учебный план

№ п/п	Тема занятия	Кол- во ча- сов	Календарные даты		Форма ат- тестации/ контроля
			план	факт	
Проект в промышленном дизайне 4 часа					
1.	Промышленный дизайн в современном мире. Инструктаж по технике безопасности	1	01.09		Презента- ция
2.	Дизайн. Введение в профессию.	1	06.09		Беседа
3.	Аналитический этап проектирования	1	08.09		Тестиро- вание
4.	Этапы дизайнерского проектирования	1	13.09		Тестиро- вание
Эскизирование (скетчинг 8 часов)					
5.	Основы композиции.	1	15.09		Беседа
6.	Изучение различных вариантов цветовых сочетаний.	1	20.09		
7.	Основы перспективы, построение объем- ных тел.	1	22.09		Беседа
8.	Выполнение в перспективе простого быто- вого предмета и более сложного объекта с передачей светотени и цвета маркерами.	1	27.09		Беседа
9.	Техники скетчинга.	1	29.09		Тестиро- вание
10.	Изучение основ скетчинга: понятие света и тени	1	04.10		Тестиро- вание
11.	Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.	1	06.10		Беседа
12.	Техника передачи объёма	1	11.10		Беседа

Кейс «Пенал» 12 ч.					
13.	Анализ формообразования промышленного изделия	1	13.10		Беседа
14.	Анализ формообразования промышленного изделия	1	18.10		Беседа
15.	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	20.10		Беседа
16.	Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.	1	25.10		
17.	Выявление неудобств в пользовании пеналом.	1	27.10		Демонстрация решений кейса
18.	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	08.11		Демонстрация решений кейса
19.	Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.	1	10.11		Беседа
20.	Основы прототипирования	1	15.11		
21.	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	17.11		Тестирование
22.	Доработка прототипа объекта	1	22.11		Тестирование
23.	Испытание прототипа. Внесение изменений в макет	1	24.11		Тестирование
24.	Презентация проекта перед аудиторией.	1	29.11		Тестирование
Кейс «Трёхмерное волшебство» 16 ч.					

25.	Эскизная графика и шаблоны при работе 3D ручкой.	1	01.12		Беседа
26.	Общие понятия и представления о форме.	1	06.12		Демонстрация решений кейса
27.	Геометрическая основа строения формы предметов.	1	08.12		Беседа
28.	Способы заполнения межлинейного пространства.	1	13.12		Беседа
29.	Разработка эскиза.	1	15.12		Беседа
30.	Создание плоской фигуры по трафарету.	1	20.12		Беседа
31.	Значение чертежа.	1	22.12		Беседа
32.	Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	29.12		
33.	Создание плоских деталей.	1	10.01		Тестирование
34.	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1	12.01		Тестирование
35.	Создание трёхмерных объектов.	1	17.01		Беседа
36.	Разработка эскиза для проекта.	1	19.01		Беседа
37.	Изготовление объектов 3D ручкой для проекта.	1	24.01		Беседа
38.	Оформление проекта	1	26.01		Беседа
39.	Сборка презентации, подготовка к защите проекта.	1	31.02		
40.	Защита проекта Презентация.	1	02.02		
Кейс «Космическая станция»			12 часов		
41.	Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на	1	07.02		Беседа

	примере космической станции.				
42.	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	09.02		
43.	Основы 3D-моделирования	1	14.02		Беседа
44.	Знакомство с интерфейсом программы Blender	1	16.02		
45.	Освоение проекций и видов программы Blender	1	21.02		Демонстрация решений кейса
46.	Изучение набора команд и инструментов программы Blender	1	23.02		Демонстрация решений кейса
47.	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Blender.	1	28.02		Беседа
48.	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Blender.	1	02.03		
49.	Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.	1	07.03		Тестирование
50.	Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.	1	09.03		
51.	Изучение основ визуализации в программе Blender, настройки параметров сцены.	1	14.03		Тестирование
52.	Визуализация трёхмерной модели космической станции.	1	16.03		Тестирование
Кейс «Механическое устройство»					
53.	Введение: демонстрация механизмов	1	21.03		Беседа
54.	Диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.	1	23.03		

	тельности человека.				
55.	Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.	1	28.03		Беседа
56.	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	30.03		
57.	Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы.	1	04.04		Демонстрация решений кейса
58.	Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.	1	06.04		Беседа
59.	Введение в метод мозгового штурма.	1	11.04		Беседа
60.	Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.	1	13.04		
61.	Выбор идей.	1	18.04		Беседа
62.	Эскизирование	1	20.04		
63.	3D-моделирование.	1	25.04		Беседа
64.	3D-моделирование объекта в Blendere.	1	27.04		
65.	3D-моделирование объекта в Blendere.	1	02.05		Беседа
66.	Сбор материалов для презентации	1	04.05		Тестирование
67.	Выбор и присвоение модели материалов.	1	09.05		Тестирование
68.	Настройка сцены.	1	11.05		Беседа
69.	Рендеринг.	1	16.05		Беседа
70.	Сборка презентации в Readymag	1	18.05		Беседа
71.	Подготовка защиты.	1	23.05		наблюдение

72.	Защита командами проектов.	1	25.05	Анализ защиты проекта
-----	----------------------------	---	-------	-----------------------

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Проект в промышленном дизайне(4 часа)

1.1.Организационные вопросы по проведению учебных занятий в «точке роста» и ведению проектной деятельности в ходе учебного процесса. Знакомство с техникой безопасности ирисками работы с высокотехнологичным оборудованием. Организация рабочего места.

1.2 Знакомство с профессией дизайнера.

Практические занятия.

Обучающиеся делятся на 3, команды. Детям предлагается из зубочисток и пластилина построить самую высокую башню за 30 минут. Обосновать выбор способа построения.

1.3Основы дизайн-анализа.

Практические занятия.

Поиск информации о проектируемом объекте. Анализ и оценка существующих решений объекта.

1.4Идея нового объекта: сценарии, ключевые моменты.

Практические занятия.

Собственные идеи. Детальная разработка выбранной идеи: детализация, выбор материала, схема функционирования, стилистика.

2. Эскизирование (скетчинг) (8часов)

2.1Основы композиции.Основные принципы создания композиции, влияние пропорций, типа линий на восприятие дизайнерского эскиза Перспектива, окружность в перспективе, штриховка, светотень, падающая тень.

Практические занятия

Изучение различных вариантов цветовых сочетаний. Применение сочетания на примере распределения цветов.на простом объекте.

2.2Основы перспективы, построение объемных тел.

Практические занятия.

Выполнение в перспективе простого бытового предмета (стул, пенал и т.п.) и более сложного объекта с передачей светотени и цвета маркерами. Изучение светотени и падающей тени на примере тени, падающей от гипсовых фигур.

2.3Техники скетчинга.Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёмаИзучение способов передачи разных материалов и фактур: матовые, глянцевые и прозрачные.

Практические занятия.

Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга. Построение быстрого эскиза гипсовой фигуры в перспективе, и с помощью штриховки карандашом передача объема.

3. Кейс «Пенал» (12 часов)

3.1 Практические занятия.

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 Практические занятия.

Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

3.3. Выявление неудобств в пользовании пеналом.

Практические занятия.

Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

3.4 Создание действующего прототипа пенала.

Практические занятия.

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

3.5 Практические занятия.

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

Кейс «Трёхмерное волшебство» (16 часов)

4.1 Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Практические занятия.

Изготовление шаблонов для работы с 3D ручкой.

4.2 Геометрическая основа строения формы предметов.

Практические занятия.

Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

4.3 Практические занятия.

Создание плоской фигуры по трафарету.

4.4 Значение чертежа.

Практические занятия.

Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.

4.5 Практические занятия.

Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.

4.6 Практические занятия.

Создание трёхмерных объектов. Разработка эскиза. Изготовление объектов 3D ручкой для проекта.

4.7 Оформление проекта.

5. Кейс «Космическая станция» (12 часов)

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

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

5.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Blender.

5.4 Изучение основ визуализации в программе Blender, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

6. Кейс «Механическое устройство» (20 часов)

6.1 Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

6.2 Практические занятия

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

6.3 Практические занятия

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

6.4 Введение в метод мозгового штурма.

Практические занятия

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

6.5 Практические занятия

Отбор идеи, фиксирование в ручных эскизах.

6.6 Практические занятия

3D-моделирование объекта в Blender.

6.7 Практические занятия

3D-моделирование объекта в Blender, сборка материалов для презентации.

6.8 Практические занятия

Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

6.9 Практические занятия

Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

6.10 Практические занятия

Защита командами проектов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<p>Личностные результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
<p>Метапредметные результаты:</p>	<p><u>Регулятивные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><u>Познавательные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – умение осуществлять поиск информации в индивиду-

альных 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.

К концу учебного года дети должны знать:

- о возможностях построения трехмерных моделей.
- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

К концу учебного года дети должны 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;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объемов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- научиться самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.
- 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.

2.1 Календарный учебный график программы

Дата начала учебного периода – 01.09.2021 года

Дата окончания учебного периода – 31.05.2022 года

Количество учебных недель – 36

Время проведения занятий – понедельник, среда, 16.50-17.35

2.2 Условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.

Столы - 10 шт.

Стулья - 10 шт.

Компьютеры - 10 шт

3D- принтер

Принтер.

Формы контроля и оценочные материалы

Виды контроля. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: журнал

посещаемости, наблюдения педагога, в процессе решения этюдов, результативность участия в турнирах.

Способы фиксации учебных результатов программы:

- диплом;
- грамота;
- протокол соревнований;
- диагностическая карта.

Виды контроля:

- *Предварительный контроль* (проверка остаточных знаний учащихся на начало учебного года. Проводится в начале года в виде фронтального, индивидуального и группового опроса по всем видам учебной деятельности, выполнение упражнений, решение комбинаций и этюдов).
- *Текущий контроль* (проводится на каждом занятии в виде проверки домашнего задания, выполнения упражнений, решения этюдов).
- *Тематический контроль* (проводится по мере освоения каждой учебной темы). Включает фронтальный устный опрос, а также различные виды деятельности при индивидуальном и групповом опросе).
- Итоговый контроль* (заключительная проверка знаний, умений, навыков в конце учебного года. Участие в турнире, соревнованиях).
- Проектная деятельность*(заклучительная в демонстрации и защите проектов).

Методические материалы

Оценочные материалы

В процессе деятельности выработалась определенная система контроля успехов и достижений детей.

Также оценивание деятельности учащихся осуществляется по результатам освоения программы (высокий, средний и низкий уровни). По предъявлению знаний, умений, навыков. Возможности практического применения в различных ситуациях - творческого использования.

Высокий уровень освоения программы

Учащийся демонстрирует высокую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; показывает широкие возможности практического применения в собственной творческой деятельности приобретенных знаний умений и навыков.

Средний уровень освоения программы

Учащийся демонстрирует достаточную заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; может применять на практике в собственной творческой деятельности приобретенные знания, умения и навыки.

Низкий уровень освоения программы

Учащийся демонстрирует слабую заинтересованность в учебной и творческой деятельности, которая является содержанием программы; не стремится самостоятельно применять на практике в своей деятельности приобретенные знания умения и навыки.

Комплекс методик.

Познание человеком окружающего мира осуществляется в двух основных формах: форме чувственного познания и абстрактного мышления. Предметы воздействуют на наши органы чувств и вызывают в мозгу ощущения, восприятия, представления.

Ощущения – это отражение отдельных свойств предметов, непосредственно воздействующих на наши органы чувств. (Например, мы ощущаем запах цветка, при этом включается только обонятельный анализатор; умываясь, мы можем определить температуру воды и т.д.)

Представление – это чувственный образ предмета, в данный момент нами не воспринимаемого, но воспринятого ранее в той или иной форме. (Например, яблока перед нами в настоящее время может и не быть, но мы можем себе представить, описать его свойства.)

Путём чувственного познания мы познаём отдельные предметы и их свойства.

Восприятие – целостное отражение внешнего материального предмета, непосредственно воздействующего на органы чувств. (Например, перед нами яблоко. С помощью зрительного анализатора мы воспринимаем такие свойства, как форма, цвет, с помощью вкусового анализатора определяем, кислое оно или сладкое, с помощью обонятельного анализатора можем обнаружить определённый фруктовый запах. В результате создаётся целостное отражение предмета.)

Восприятие – это основной познавательный процесс чувственного отражения действительности, её предметов и явлений при их непосредственном

воздействии на органы чувств. Восприятие является основой мышления и практической деятельности, как взрослого человека, так и ребёнка.

Восприятие является основой ориентации человека в мире и обществе. На основе восприятия человека человеком строятся отношения между людьми.

Восприятие следует рассматривать как интеллектуальный процесс. В основе этого познавательного процесса лежит активный поиск признаков, необходимых для формирования образа предмета. Последовательность такого познавательного процесса как восприятие можно представить следующим образом:

1. выделение из общего потока информации какой-то группы сигналов и вывод о том, что эти выделенные сигналы относятся к одному предмету;
2. поиск в памяти близкого по составу комплекса ощущений признаков, затем сравнение с ним воспринятого предмета;
3. последующий поиск дополнительных признаков предмета, который позволит подтвердить правильность результата восприятия или опровергнуть решение.

1. Диагностика восприятия
2. Диагностика наблюдательности:
3. Диагностика внимания
4. Диагностика мышления
5. Диагностика способности сравнивать понятия.
6. Способность к анализу и синтезу
7. Скорость протекания мыслительных процессов.
8. Методика «Логическое мышление»
9. Диагностика памяти
10. Диагностика воображения

Организационно-педагогические условия реализации программы

Для организации работы по программе необходимо:

• **Кадровое обеспечение:** педагог должен быть всесторонне развитым, творческим, в совершенстве владеющим научными знаниями в области своей специальности, а также педагогики, психологии, частных методик и др.; занимающийся самообразованием и способный привлечь к занятиям детей (занятия проводит педагог дополнительного образования Кудрявцева Татьяна Иосифовна).

• **Информационное обеспечение:** методические пособия; методические разработки занятий.

Материально-техническое оснащение

- *Кабинет:* подключение к сети Интернет, сканер, ноутбук, 3D-ручек - 12шт., 3D-принтер 1 шт, доска, столы, стулья;
- *Инструменты:* клеевой пистолет - 3шт., канцелярский нож - 5 шт., ножницы;
- *Расходные материалы:* канцтовары (карандаши разной твердости, ластик, скетч, линейки), бумага (для черчения, калька, копировальная), клей ПВА, строительный скотч, пластик для 3D-ручек и 3D-принтера (ABS,PLA, PVA)
- *программное обеспечение:* операционная система Windows; пакет MicrosoftOffice; программы архивирования (WinRar, WinZip); антивирусные программы; мультимедийные программы; программа для создания чертежей (Blender)

Занятия проводятся в кабинете.

Методические материалы

Методы организации деятельности по программе.

1. Словесные – рассказ, беседа, дискуссия, опрос.
2. Метод показа – демонстрация наглядных пособий, практические занятия.
3. Игровой метод – использование обучаемых игр, упражнений, викторин.
4. Метод состязательности – выполнение задания на смекалку, творческих заданий, конкурс .

Приемы обучения:

1. Оценка обстановки.
2. Показ практических действий.
3. Выполнение заданий.
4. Создание проблемных ситуаций.
5. Поиск решений.

Формы занятий:

1. Теоретические занятия.
2. Практические занятия.
3. Дискуссии, игры, конкурсы.
4. Совместная деятельность обучающихся и педагогов.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (обучающемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей), фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала), групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения определенной работы).

Список литературы для педагога:

1. Немов Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. — 4-е изд. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. — 640 с.
2. Лук Александр Наумович. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).
3. Туник Е.Е. Модифицированные креативные тесты Вильямса. - СПб: Речь, 2003. - 96 с.
4. Абашеева Л. Н. Проектная деятельность одно из средств творческого саморазвития личности учащихся // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2009. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-odno-iz-sredstv-tvorcheskogo-samorazvitiya-lichnosti-uchaschihsya> (дата обращения: 15.01.2017).
5. Горобец Людмила Николаевна «Метод проекта» как педагогическая технология // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и
6. 3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие/Г. В Ханов, Т.В. Безрукова; под ред. проф. Г. В. Ханова; ВолгГТУ, Волгоград, 2015
7. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014
8. Промышленный дизайн и AutoCAD 2018: учебное пособие. - М.: ДМК Пресс, 2018
4. Л.Ф. Тихомировой «Развитие интеллектуальных способностей школьника»

Список литературы 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.
4. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
5. <http://designet.ru/>.
6. <http://www.cardsign.ru/>.
7. <https://www.behance.net/>.
8. <http://www.notcot.org/>.
9. <http://mocoloco.com/>.
10. Кацаф А.М. Самолеты. - СПб.: «БКК», 2015
11. Жарков Н.В. AutoCAD 2016: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. – СПб.: Наука и Техника, 2016.
12. Геометрическое моделирование в компьютерной графике : учеб. пособие / И. А. Чермных, А. Г. Журило, Е. А. Краевская, И. Ю. Адашевская. – Харьков : «НТМТ», 2017

Электронные ресурсы

1. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте Росдизайн <http://www.rosdesign.com/design/bookofdesign.htm>
2. Большая библиотека электронных книг по дизайну на сайте NataHaus <http://www.infanata.org/color/graph>
3. Большая библиотека электронных книг по дизайну и графике на сайте Мир Книг http://www.mirknig.com/design_grafika
5. Большая библиотека электронных книг и журналов по дизайну и графике на BooksGide <http://www.booksgid.com/design>
6. Небольшая подборка книг и статей по графическому дизайну на сайте Clipart.ru <http://artclips.ru/library.html>
7. Книги и журналы на сайте Обложка.инфо <http://oblozhka.info/library/design>
8. <http://so3Day.ru>- сайт Станции трёхмерной печати
9. <http://3dtoday.ru> – портал, посвящённый 3D-печати и 3D- технологиям;
10. <http://thingiverse.com> – международная библиотека 3D-моделей
- 11.«Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu/ru>
- 12.«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu/ru>
- 13.«Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
- 14.Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" <http://festival.1september.ru/>
- 15.Архив учебных программ и презентаций <http://www.rusedu.ru/>
- 16.Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>