

Муниципальное образование Брюховецкий район

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 20 имени Г.К. Жукова  
ст. Брюховецкой муниципального образования Брюховецкий район



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **внеурочной деятельности** **технической направленности** **«Промышленный дизайн»**

Уровень образования базовый 5, 6, 7 класс

Количество часов 34

Учитель: Ладыгина Ольга Юрьевна

Программа разработана на основе общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды», Москва, 2019 г., в соответствии с «методическими рекомендациями по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы с целью реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определённых категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого партнёрства», Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 марта 2019 года, № Р-20

## 1. Планируемые результаты освоения учебного курса

### **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 (Fusion 360);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической 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.

## **2. Содержание программы**

### **1. 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.

### **2. 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. 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.

### **3. 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.

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

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

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

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

3.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

3.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

3.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

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

3.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

3.10 Защита командами проектов.

### 3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ темы	Наименование раздела, темы и урока	Всего часов	Универсальные учебные действия	Материально техническое обеспечение
<b><i>1. Кейс «Космическая станция»(12 часов)</i></b>				
<b>1</b>	1.1 Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции 1.2 Создание эскиза объёмно-пространственной композиции 1.3 Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360 1.4 Освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов 1.5 Урок 3D-моделирования (Fusion 360) 1.6 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360 1.7 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройка параметров сцены 1.8 Визуализация трёхмерной модели космической станции	1 2 1 1 2 2 1 2	Принимают и сохраняют учебную задачу; планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; Ставят цель (создание творческой работы), планируют достижение этой цели; Различают способ и результат действия; Вносят коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок; Ставят новые учебные задачи в сотрудничестве	Мультимедиа проектор персональные компьютеры, программное обеспечение Fusion 360
<b><i>2. Кейс «Как это устроено?» (12 часов)</i></b>				

2	<p>2.1 Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия</p> <p>2.2 Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения</p> <p>2.3 Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия</p> <p>2.4 Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы</p> <p>2.5 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия</p> <p>2.6 Подготовка материалов для презентации проекта</p> <p>2.7 Создание презентации проекта</p> <p>2.8 Презентация результатов исследования перед аудиторией</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Применяют на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;</p> <p>Анализируют формообразование промышленных изделий;</p> <p>Строят изображения предметов по правилам линейной перспективы;</p> <p>Учатся передавать с помощью света характер формы;</p> <p>Различают и характеризуют понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;</p> <p>Получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;</p> <p>Применяют навыки формообразования</p> <p>Работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360)</p> <p>Осуществляют итоговый и пошаговый контроль по результату.</p>	<p>Мультимедиа проектор</p> <p>персональный компьютер,</p> <p>фотоаппарат</p>
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

**3. Кейс «Механическое устройство»(20 часов)**

<b>3</b>	1.1 Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	Работают с программами трёхмерной графики (Fusion 360);	Мультимедиа проектор персональный компьютер, набор для изучения робототехники Lego 9686
	1.2 Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2	Описывают технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;	
	1.3 Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2	Выявляют и формулируют проблему, требующую технологического решения;	
	1.4 Мозговой штурм	2	Модифицируют имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией;	
	1.5 Выбор идей. Эскизирование	2	Оценивают коммерческий потенциал продукта и/или технологии;	
	1.6 3D-моделирование	2	Проводят оценку и испытание полученного продукта;	
	1.7 3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2	Представляют и защищают свой проект	
	1.8 Рендеринг	2		
	1.9 Создание презентации, подготовка защиты	2		
	1.10 Защита проектов	2		
<b>Всего:</b>	<b>34</b>			

СОГЛАСОВАНО:  
 Протокол заседания  
 методического объединения  
 учителей технического цикла  
 МБОУ СОШ № 20  
 от «25» августа 2021 г. № 1  
 \_\_\_\_\_  
 И.А. Шалаева

СОГЛАСОВАНО:  
 Заместитель директора по УВР  
 МБОУ СОШ № 20 ст.  
 Брюховецкой  
 \_\_\_\_\_  
 О.В.Бурда  
 «25» августа 2021 г.