

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 37  
ИМЕНИ ПЕТРА ИОВИЧА ЕРЕМЕНКО»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
«15» сентября 2022 г.  
Протокол № 3



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»

Уровень программы: ознакомительный  
Срок реализации программы: 1 год 36 часов  
Возрастная категория: 10-11 лет  
Состав группы: до 15 человек  
Форма обучения: очная  
Вид программы: авторская  
Программа реализуется на бюджетной основе  
ID-номер Программы в Навигаторе:

Автор-составитель:  
Филимонова Маргарита  
Сергеевна  
Педагог дополнительного  
образования

ст. Старомышастовская, 2022

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 37  
ИМЕНИ ПЕТРА ИОВИЧА ЕРЕМЕНКО»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
«15» сентября 2022 г.  
Протокол №3

«Утверждаю»  
Директор МБОУ МО Динской район  
СОШ №37 имени П.И. Еременко  
И.С. Рябов  
Приказ № 436-О от 15.09.2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 1 год

**Возрастная категория:** 10-11 лет

**Состав группы:** до 15 человек

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** авторская

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID-номер Программы в Навигаторе:**

Автор-составитель:  
Филимонова Маргарита  
Викторовна  
Педагог дополнительного  
образования

ст. Старомышастовская, 2022

## 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.

### **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.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного курса.**

### **Личностные результаты:**

Личностные результаты освоения рабочей программы дополнительного образования «Промышленный дизайн» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности. Программа призвана обеспечить достижение учащимися личностных результатов, указанных во ФГОС: формирование у обучающихся основ российской идентичности; ценностные установки и социально значимые качества личности; духовно-нравственное развитие обучающихся и отношение школьников к культуре; мотивацию к познанию и обучению, готовность к саморазвитию и активному участию в социально значимой деятельности.

### **1. Патриотическое воспитание:**

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;
- ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

### **2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;
- освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

### **3. Эстетическое воспитание:**

- восприятие эстетических качеств предметов труда;
- умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов.

### **4. Ценности научного познания и практической деятельности:**

- осознание ценности науки как фундамента технологий;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

#### **5.Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;
- умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

#### **6.Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении возникающих практических задач из различных областей;
- умение ориентироваться в мире современных профессий.

#### **7.Экологическое воспитание:**

- воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;
- осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

#### **У учащихся будут сформированы:**

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 формобразование 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 формобразования, 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.

### **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.

## **2. Содержание программы**

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

### **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.

### **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 «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.

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

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

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

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

4.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

4.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

4.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

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

4.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

4.10 Защита командами проектов.

### 5. Кейс «Как это устроено?»

**Изучение содержания кейса «Как это устроено?» перенесено в содержание программы по технологии для 5 класса, в соответствии с методическими рекомендациями для образовательных организаций Краснодарского края о преподавании технологии в 2021-2022 учебном году в Центрах образования «Точка роста»**

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. Примерный календарный учебный план.

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля	Основные направления воспитательной деятельности
		Всего	Теория	Практика		
1	Кейс «Объект из будущего»	16	5	11	Презентация результата	

					тов	
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3		2,3,4
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	2	2		3,5
1.3	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	3		2,3,5
1.4	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3		2,4,6,7
<b>2</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	Презентация результатов	
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2	1	1		2,4
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2		3,4,5
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	3	1	2		2,5,6
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	6	1	5		2,6
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	3		3		2,6,7
<b>3</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	Презентация результатов	
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	5		5		2,3
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	2	2		2,5
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	6		6		2,4,6
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	3	1	2		4,6
<b>4</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	Презентация результатов	
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2			2,5
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	4		4		4,6
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2		2,5

5.4	Мозговой штурм	2		2		3,5
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2		3,4
5.6	3D-моделирование	2		2		2,3,5
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2		2,4,6
5.8	Рендеринг	2		2		4,5
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	2		2		2,5,6
5.1 0	Защита проектов	2		2		5,6,7
<b>Всего часов:</b>		<b>72</b>				

#### 4. Материально-технические условия реализации программы

–*Рабочее место обучающегося:*

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);  
мышь.

– *Рабочее место наставника:*

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или 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 (Autodesk Fusion 360);
- 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.

