

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 30 имени Н.Н. Колокольцова»

Принята на заседании  
педагогического совета  
протокол № 12 от 08.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №30»  
  
И.Н. Лехтина  
приказ №89 от 08.05.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Промышленный дизайн.  
Проектирование материальной среды»  
Направленность программы: художественная  
Возраст детей 10-15 лет**

Составитель:  
Истигешева И. С.

Калтан, 2024

## Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	4
1.3. Содержание программы .....	5
1.1.1. Учебно-тематический план .....	5
1.1.2. Содержание учебно-тематического плана .....	5
1.4. Планируемые результаты .....	6
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	8
2.1. Календарный учебный график.....	8
2.2. Условия реализации программы.....	8
2.3. Формы аттестации / контроля .....	10
2.4. Оценочные материалы.....	10
2.5. Методические материалы.....	10
2.6. Список литературы .....	11

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### *1.1. Пояснительная записка*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося и реализуется в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в сельских школах Российской Федерации для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в центрах образования «Точка роста».

**Актуальность программы.** 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.

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.

**Отличительные особенности.** 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.

**Адресат программы.** Программа предназначена для мальчиков и девочек с 10 до 15 лет, интересующихся дизайном, техникой, искусством, черчением. Программа ориентирована на обучающихся, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в различных областях дизайнерского творчества и конструирования. Условия набора группы — принимаются все желающие пройти обучение по программе «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды». Наполняемость в группе — от 10 до 12 человек.

**Объем и срок освоения программы.** Одно занятие не может быть менее 1 часа и более 2 академических часов. Срок обучения по программе — 9 месяцев.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность.** Занятия проводятся согласно

утвержденному расписанию образовательной организации, в которой реализуется данная программа. Количество занятий зависит от возраста обучающихся: чем выше возраст, тем больше недельная нагрузка.

**Форма обучения.** Формы организации детей на занятия: фронтальная, групповая, индивидуальная. Форма проведения занятий: основная форма — групповые занятия, предусмотрены планом открытые занятия, круглые столы, конференции, коучкласс. По типу занятия могут быть комбинированными, практическими, контрольными, теоретическими, диагностическими.

**Особенности организации образовательного процесса.** При реализации программы «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» запланировано участие учащихся в конкурсах, научно-практических конференциях, олимпиадах, мероприятиях городского, областного, всероссийского, международного уровней. Распределение часов по темам может варьироваться, теоретические занятия интегрированы с практическими, порядок тем может взаимозаменяться. Занятия могут проводиться одновременно со всем составом, по группам или индивидуально.

### ***1.2. Цель и задачи программы***

**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.

### 1.3. Содержание программы

#### 1.1.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>6</b>	<b>2,5</b>	<b>3,5</b>	
1.1	Введение. Методики формирования идей	2	2		Презентация результатов, защита проектов Выставки работ Мини-проекты Практикум Фотоотчет
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	4	2	2	
1.3	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	4	2	2	
1.4	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	3		3	
1.5	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	3		3	
1.6	Создание презентации, подготовка защиты	4	2	2	
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	2		Презентация результатов, защита проектов Выставки работ Мини-проекты Практикум Фотоотчет
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	2		
4.3	Создание прототипа объекта промышленного изделия	2		2	
4.4	Создание прототипа объекта промышленного изделия	4		4	
4.5	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	
4.6	Подготовка материалов для презентации проекта. Защита проекта	2		2	
		14	4	10	
<b>Всего часов:</b>		<b>34</b>			

#### 1.1.2. Содержание учебно-тематического плана

##### 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 «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 Создание прототипа объекта промышленного изделия

4.4 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

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

4.6 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

### ***1.4. Планируемые результаты***

#### **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;

- 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.

## **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### ***2.1. Календарный учебный график***

Количество учебных недель – 4 (за 1 месяц обучения)

Количество учебных дней – 12 (за 1 месяц обучения)

Продолжительность каникул – не предусмотрены

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов – 1 августа – 31 августа

### ***2.2. Условия реализации программы***

#### **1. Материально-техническое обеспечение:**

– 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.

### **1. Программное обеспечение:**

– офисное программное обеспечение;

– программное обеспечение для трёхмерного моделирования;

– графический редактор.

### **2. 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.

### **3. Кадровое обеспечение**

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- навык обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- навык осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (Fusion 360, SolidWorks и др.);
- базовые навыки эскизирования, макетирования и прототипирования.

#### ***2.3. Формы аттестации / контроля***

Формами подведения итогов и контроля являются:

- Беседа - обсуждение;
- Тестовые задания по изучаемым темам;
- Фотоотчеты;
- Мини-проекты;
- Исследовательские проекты;
- Выставки творческих работ и мини-проектов;
- Участие в конкурсах, конференциях.

#### ***2.4. Оценочные материалы***

Промежуточные тесты - наблюдение, итоговые тесты – наблюдение, вопросы. Участие в конкурсах.

#### ***2.5. Методические материалы***

Содержание, методы и приемы обучения данной Программе направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого учащегося, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности.

Формы проведения занятий:

1. Беседа. Используется для развития интереса к предстоящей деятельности; для уточнения, углубления, обобщения и систематизации знаний.

2. Практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков, приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний.

3. Игра. В программу включены разнообразные игровые ситуации, которые дают возможность заинтересовать учащихся, вовлечь в творческую деятельность, раскрыть творческие

способности.

4. Круглый стол. Проводится с целью совместного обсуждения определенной проблемы.

5. Защита проекта. Используется с целью представления проделанной работы, формирования навыка публичного выступления.

6. Конкурс. Проведение конкурсов способствует выявлению и развитию творческих способностей учащихся, повышению уровня учебных достижений, стимулирует познавательную активность, инициативность, самостоятельность ребят.

7. Выставка работ. Используется для демонстрации результата работы учащихся творческого объединения; повышения мотивации и интереса; для подведения итогов.

8. Инструктаж по технике безопасности при проведении работ проводится на каждом занятии.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

✓ словесный – устное изложение, беседа, рассказ.

✓ наглядный – показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ, работа по образцу.

✓ практический – выполнение работ по схемам, инструкционным картам.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

✓ объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;

✓ репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;

✓ частично -поисковый – участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом; исследовательский – самостоятельная творческая работа. Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятии:

✓ фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;

✓ индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;

✓ групповой – организация работы с учащимися в группах;

✓ индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий учащимися, решение проблем.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

✓ фронтальная – при беседе, показе, объяснении;

✓ коллективная – при организации проблемно-поискового или творческого взаимодействия между учащимися;

✓ групповая (работа в малых группах, парах) – при выполнении лабораторных опытов, исследовательских работ.

✓ Индивидуальная - при выполнении лабораторных опытов, исследовательских работ.

## **2.6. Список литературы**

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. Koos Eissen, Roselien Steur. *Sketching: Drawing Techniques for Product Designers* / Hardcover, 2009.
6. Kevin Henry. *Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)* / Paperback, 2012.
7. Bjarki Hallgrímsson. *Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)* / Paperback, 2012.
8. Kurt Hanks, Larry Belliston. *Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas*.
9. Jim Lesko. *Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide*.
10. Rob Thompson. *Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides)*.
11. Rob Thompson. *Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides)*.
12. Rob Thompson, Martin Thompson. *Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides)*.
13. Susan Weinschenk. *100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter)*.
14. Jennifer Hudson. *Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture*.
15. <http://designet.ru/>.
16. <http://www.ccardesign.ru/>.
17. <https://www.behance.net/>.
18. <http://www.notcot.org/>.
19. <http://mocoloco.com/>.