

**МУ «Управление образования местной администрации Баксанского муниципального района» Кабардино-Балкарской Республики**

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №4 им.З.А. Нырова» с.п. Н. Куркужин  
Баксанского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики**

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №6 от 31.05.2023

Утверждена директором  
МКОУ СОШ №4 им.З.А.Нырова  
с.п.Н.Куркужин  
*В. Уралиев* А.Нахушева  
Приказ №105 от 08.07.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Промышленный дизайн. Проектирование материальной базы»**

**Уровень программы:** базовый  
**Вид программы:** модифицированная  
**Адресат:** 10-12лет  
**Срок реализации программы:** 1 год, 72 часа  
**Форма обучения:** очная  
**Составитель:**  
педагог дополнительного образования  
Дударова З.Б.

**Н.Куркужин  
2023г.**

## Раздел №1 «Комплекс основных характеристик образования»

### Пояснительная записка

**Направленность программы:** техническая.

**Уровень программы:** базовый.

**Вид программы:** модифицированная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной базы» разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273);
- Национальный проект «Образование»;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022 г. № 678-р (далее - Концепция);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года»;
- Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте Российской Федерации;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании»;
- Приказ Минобразования Кабардино-Балкарской Республики от 17.08.2015 г. № 778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике»;
- Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 26.05.2020 г. № 242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР»;
- Методические рекомендации РМЦ КБР 2022г.
- Положение о дополнительном образовании МКОУ СОШ №4 им.З.А.Нырова с.п.Н.Куркужин на 2023-2024 учебный год.

**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 предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования. Программа реализуется в рамках проекта «Точка роста».

**Новизна** данной программы заключается в поэтапном освоении предлагаемого курса, что даёт возможность детям с разным уровнем развития освоить те этапы сложности, которые соответствуют их способностям.

Индивидуальный подход базируется на личностно-ориентированном подходе к ребёнку, при помощи создания педагогом “ситуации успеха” для каждого учащегося, таким образом данная методика повышает эффективность и результативность образовательного процесса. Подбор заданий осуществляется на основе метода наблюдения педагогом за практической деятельностью учащегося на занятии.

**Отличительной особенностью** программы является совокупное изучение всех доступных программ над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера.

Проектный способ деятельности создает благоприятную образовательную среду, формирующую основные навыки, необходимые промышленному дизайнеру, в рамках самостоятельной работы. Такой подход позволяет идеально объединить процессы образования и практической деятельности с целью получения конкурентоспособных изделий.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в осознании ребенком многогранности, целостности окружающего мира и его взаимосвязей. Помогает решать проблемы адаптации детей и подростков в обществе и подготовить их к дальнейшей самостоятельной творческой жизни в реалиях современного информационного пространства. Роботизация производственного процесса делает его более безопасным, при этом улучшаются технические и эстетические качества, а формы усложняются, не теряя эргономические показатели. Также наука не стоит на месте в сфере разработки новых материалов. Поэтому знакомство и изучение различных материалов является неотъемлемой частью программы. Несмотря на тенденции экологичности, появляются новые материалы, которые в своих показателях значительно опережают уже существующие: они прочнее, долговечнее, удобнее в использовании, но при этом с высокими эстетическими свойствами. Все эти навыки помогут ребятам создавать идеально удобное пространство, в котором человек будет чувствовать себя комфортно и безопасно, при этом получая эстетическое удовольствие.

**Адресат программы:** учащиеся 10-12 лет.

**Срок освоения программы:** 1 год.

Количество недель – 36 недель.

Объём программы – 72 часа.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа (продолжительность занятий - 40 минут, перерыв – 10 минут).

**Наполняемость группы:** от 12 до 15 обучающихся.

**Форма обучения:** очная.

**Формы занятий:** групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом.

**Цель программы:** развить творческие способности учащихся средствами кейс-технологий в области промышленного дизайна.

**Задачи программы**

**личностные:**

- сформировать культуру коллективной проектной деятельности учащихся при реализации общих информационных проектов;
- развить внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умения преодолевать трудности;
- воспитать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

**предметные:**

- познакомить с проектной материальной базой;
- познакомить с системами автоматизированного проектирования и конструирования;
- сформировать 4К-компетенции;

- сформировать базовые навыки создания презентаций.

**метапредметные:**

- развить интерес к техническому творчеству;
- расширить технический кругозор;
- способствовать формированию профессиональной ориентации;
- повысить уровень пространственного, творческого мышления.

**Содержание программы**

**Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Кейс «Объект из будущего» (14 ч)</b>				
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	Наблюдение
1.2	Рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	Практические задания
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	Практические задания
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	4	1	3	Практические задания
<b>2</b>	<b>Кейс «Пенал» (14 ч)</b>				
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	Беседа
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	4	1	3	Самостоятельная работа
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	Тестирование
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	Практическая работа
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	Наблюдение
<b>3</b>	<b>Кейс «Космическая станция» (12 ч)</b>				
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	Практическая работа
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	Тестирование
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4		4	Презентация
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	1	1	Наблюдение
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?» (12 ч)</b>				
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	Беседа
4.2	Изучение устройства и принципа	2	1	1	Беседа

	функционирования промышленного изделия				
4.3	Фото фиксация элементов промышленного изделия	2		2	Наблюдение
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	2		2	Наблюдение
4.5	Создание презентации	4		4	Презентация
<b>5</b>	<b>Кейс «Механическое устройство» (20 ч)</b>				
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		Беседа
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2		2	Наблюдение
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	Тестирование
5.4	Мозговой штурм	2		2	Тестирование
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	Практическая работа
5.6	3D-моделирование	2		2	Наблюдение
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	Практическая работа
5.8	Рендеринг	2		2	Беседа
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	2		2	Практическая работа
5.10	Итоговое занятие	2		2	Защита проектов
<b>Всего часов:</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>60</b>	

#### Содержание учебного плана

### 1. Кейс «Объект из будущего» (14 ч)

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

#### 1.1. Введение. Методики формирования идей (4ч.)

*Теория:* Как будут выглядеть предметы в будущем? Что влияет на их функциональность и внешний вид? Методика формирования идей. «Мозговой штурм» и его разновидности. Метод фокальных объектов. Метод «конференции идей».

*Практика:* Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Рассмотрение и анализ методик формирования идей (3 ч).

#### 1.2. Урок рисования (перспектива, линия, штриховка) (2 ч).

*Теория:* Что такое перспектива? Штриховка карандашом. Основные принципы штриховки карандашом. Роль скетчинга в промышленном дизайне.

*Практика:* 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 прототипа объекта промышленного дизайна. (4 ч).

*Теория:* Прототип и прототипирования. Моделирование физических объектов.

*Практика:* создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам .

#### 1.4. Урок рисования (способы передачи объёма, светотень) (4 ч).

*Теория:* Приемы и средства построения объемной композиции. Методы построения и выявления объемной композиции.

*Практика:* изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

## **2. Кейс «Пенал» (14 ч)**

### **2.1. Анализ формообразования промышленного изделия (2 ч).**

*Практика:* 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. Натурные зарисовки промышленного изделия(4 ч).**

*Теория:* Значимость зарисовок с натуры. Законы формообразования.

*Практика:* выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

### **2.3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия(2 ч).**

*Практика:* выявление неудобств в пользовании п еналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах

### **2.4. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона(4 ч).**

*Теория:* Повторение техники безопасности. Свойства материалов.

*Практика:* создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

### **2.5. Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией(2 ч).**

*Практика:* объявление команды. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией

## **3. Кейс «Космическая станция» (12 ч)**

Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

### **3.1. Создание эскиза объёмно-пространственной композиции(2 ч).**

*Практика:* изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

### **3.2. Урок 3D-моделирования (Fusion 360) (2 ч).**

*Теория:* понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Основы САПР 3D моделирования и 3D печати

*Практика:* знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов (3 ч).

### **3.3. Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360(4 ч).**

*Практика:* создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360

### **3.4. Основы визуализации в программе Fusion 360(4 ч).**

*Теория:* изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены.

*Практика:* визуализация трёхмерной модели космической станции.

## **4. Кейс «Как это устроено?» (12 ч)**

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

### **4.1. Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия(2 ч).**

*Теория:* функциональные характеристики и форма промышленного изделия. Факторы определяющие внешний вид промышленного изделия.

*Практика:* формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.

### **4.2. Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия (2 ч).**

*Теория:* понятие о производственном процессе. Научные принципы организации процессов производства.

*Практика:* изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.

#### **4.3. Фото фиксация элементов промышленного изделия (2 ч).**

*Практика:* подробная фото фиксация деталей и элементов промышленного изделия.

#### **4.4. Подготовка материалов для презентации проекта(2 ч).**

*Практика:* помощь к подготовке материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).

#### **4.5. Создание презентации (4 ч).**

*Практика:* презентация результатов исследования перед аудиторией.

### **5. Кейс «Механическое устройство» (20 ч)**

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

#### **5.1. Введение: демонстрация механизмов, диалог(2 ч).**

*Теория:* введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.

#### **5.2. Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика» (2 ч).**

*Практика:* сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

#### **5.3. Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов (2 ч).**

*Практика:* демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.

#### **5.4. Мозговой штурм (2 ч).**

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

#### **5.5. Выбор идей. Эскизирование (2 ч).**

*Практика:* отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.

#### **5.6. 3D-моделирование (2 ч).**

*Практика:* 3D-моделирование объекта во Fusion 360.

#### **5.7. 3D-моделирование, сбор материалов для презентации (2 ч).**

*Практика:* 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

#### **5.8. Рендеринг (2 ч).**

*Практика:* выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.

#### **5.9. Создание презентации, подготовка защиты (2 ч).**

*Практика:* сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

#### **5.10. Итоговое занятие (2 ч).**

*Практика:* защита командами проектов.

### **Планируемые результаты личностные:**

#### **личностные:**

у учащихся/ учащиеся:

- будет сформирована культура коллективной проектной деятельности учащихся при реализации общих информационных проектов;
- будут развиты внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности;
- будут воспитаны чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

#### **предметные:**

у учащихся/ учащиеся:

- будут ознакомлены с проектной материальной базой;
- будут ознакомлены с системой автоматизированного проектирования и конструирования;
- будут сформированы 4К-компетенции;
- будут сформированы базовые навыки создания презентаций.

**метапредметные:**

у учащихся/ учащиеся:

- будет развит интерес к техническому творчеству;
- будет расширен технический кругозор;
- будут сформированы направления профессиональной ориентации;
- будет повышен уровень пространственного, творческого мышления.

## Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год базовый	04.09.2023 г.	30.05.2024	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

### Условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается учебно-методическими, дидактическими и наглядными материалами, учебно-методическими комплексами.

### Материально-техническое обеспечение

#### Оборудование компьютерного класса:

рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе.

#### Программные средства:

- Операционная система.
- Антивирусная программа.
- Архиватор.
- Текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы.
- Браузер.

**Кадровое обеспечение:** реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### Методическое и дидактическое обеспечение

Для успешной реализации программы следует использовать следующие методы: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый, исследовательский; проблемный, игровой, дискуссионный, проектный; активные и интерактивные методы обучения; социогровые методы; звуковой (аудиозаписи); смешанный (видеозаписи, учебные кинофильмы и т.д.), дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.); обучающие прикладные программы в электронном виде (флешки).

### Формы аттестации

Для отслеживания результативности освоения программы проводятся промежуточный и итоговый контроль.

Промежуточный контроль проводится в середине учебного года, с целью выявления положительной или отрицательной динамики освоения программы. Теоретические знания определяются методом опроса или тестирования.

Итоговым контролем по программе «Промышленный дизайн. Проектирование материальной базы» является защита проекта.

### Оценочные материалы

Тесты, практические задания, самостоятельная работа, проект.

### Критерии оценки достижения планируемых результатов

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Обучающийся не способен самостоятельно прочитать и	учащийся способен самостоятельно прочитать и	Обучающийся способен самостоятельно прочитать и

<p>выполнить несложный чертеж;          При работе не может организовать свое рабочее место;          Не умеет правильно и безопасно работать инструментами;          Не может самостоятельно изготовить детали изделия;          Не может самостоятельно произвести сборку изделия и регулировку;          Не знает основные принципы действия и устройство моделируемого изделия;          Не владеет специальной терминологией;          Уровень изготовления деталей и всего изделия в целом низкий;          Мало активен, наблюдает за деятельностью других, результативность невысокая.          Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально.</p>	<p>выполнить несложный чертеж при некотором участии педагога;          При работе может организовать свое рабочее место (требуется корректировка педагога);          В основном, умеет правильно и безопасно работать инструментами;          В основном, может самостоятельно произвести сборку изделия и регулировку, при некотором участии педагога;          Знает основные принципы действия и устройство моделируемого изделия, но допускает некоторые ошибки при объяснении;          В основном, владеет терминологией, но использует её в работе редко;          Активен, проявляет стойкий интерес к занятиям, трудолюбив;          Вступает и поддерживает контакты, дружелюбен со всеми, по инициативе педагога выступает перед аудиторией.</p>	<p>выполнить несложный чертеж, читает сложные чертежи при некотором участии педагога;          При работе может самостоятельно организовать свое рабочее место;          Умеет правильно и безопасно работать инструментами;          Может самостоятельно изготовить детали изделия;          Знает основные принципы действия и устройство моделируемого изделия;          Владеет терминологией и пользуется ей в работе;          Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, достигает выдающихся результатов.          Инициативен.          Легко вступает и поддерживает контакты, дружелюбен со всеми. По собственному желанию выступает перед аудиторией.</p>
--	---	--

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

### Список литературы для педагогов

1. Кухта М.С. Промышленный дизайн: учебник/ М.С.Кухта, В.И.Куманин, М.И.Соколова, М.Г. Гольдшмидт/ под ред. И.В. Голубятникова, М.С. Кухта; Томский политехнический университет. – Томск:Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 312 с.
2. Ульрих, Карл. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта: пер. с англ. / К. Ульрих, С. Эппингер. — Москва: Вершина, 2007. — 448 с.: ил. — Актуальность. Компетентность. Достоверность. — Список литературы: с. 440-441. — Предметный указатель: с. 442-447.
3. Техническая эстетика и дизайн: словарь / под ред. М. М. Калиничевой. — Москва: Академический проект Культура, 2012. — 355 с. — Summa. — Словарь терминов: с. 345-355.

### Список литературы для учащихся

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
2. [Майкл Джанда](#). Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.

### Интернет-ресурсы

1. <https://videoinfographica.com/3dsmax-tutorials/>
2. <https://3dradar.ru/post/45211/>
3. [http://shs\\_hila.mogt.zabedu.ru/files/org/554/5e2c425792021.pdf](http://shs_hila.mogt.zabedu.ru/files/org/554/5e2c425792021.pdf)