

Муниципальное учреждение «Управление образования местной администрации Баксанского муниципального района» КБР

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя образовательная школа №3» с.п. Н.Куркужин

Принята на заседании
методического совета
МКОУ СОШ №3 с.п.Н.Куркужин
Протокол № 1
от 07.07.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности**

**«Промышленный дизайн.
Проектирование материальной среды»**

Уровень программы: стартовый
Вид программы: модифицированный
Срок реализации программы: 1 год: 68 ч.
Адресат: от 9 до 13 лет
Форма обучения: очная

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Гусова Ранета Нурадамовна

с.п.Н.Куркужин

2023 г.

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик образования»

Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: стартовый.

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 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Приказ 629);
- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании»;
- Приказ Минобрнауки 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 №3» 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» МКОУ «СОШ № 3» с.п.Н.Куркужин.

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 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 9-13 лет.

Срок освоения программы: 1 год, 68 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: освоить спектр Hard- и Soft-компетенций в области промышленного дизайна через кейс-технологии.

Задачи программы

личностные:

- развить внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности;
- сформировать культуру коллективной проектной деятельности учащихся;
- развить коммуникативные навыки.

предметные:

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

метапредметные:

- развить интерес к техническому творчеству;
- развить активность, любознательность, самостоятельность при выполнении заданий;
- 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	
1	Кейс «Объект из будущего» (14 ч)				
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	Беседа
1.2	Занятие рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	Практическая работа
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	Коллективная работа
1.4	Занятие рисования (способы передачи объёма, светотень)	4	1	3	Педагогическое наблюдение и анализ работы учащихся
2	Кейс «Пенал» (14 ч)				
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	Беседа, опрос
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	4	1	3	Контроль над выполнением самостоятельной работы
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	Педагогическое наблюдение и анализ работы учащихся, тестирование
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	Самостоятельная работа
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	Педагогическое наблюдение и анализ работы учащихся
3	Кейс «Космическая станция» (12 ч)				

3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	Коллективная работа
3.2	Занятие 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	Самостоятельная работа
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4		4	Выполнение презентационной работы
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	1	1	Педагогическое наблюдение
4	Кейс «Как это устроено?» (12 ч)				
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	Беседа, опрос
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	Педагогическое наблюдение, беседа
4.3	Фото фиксация элементов промышленного изделия	2		2	Педагогическое наблюдение
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	2		2	Контроль над выполнением проекта
4.5	Создание презентации	4		4	Практическая работа
5	Кейс «Механическое устройство» (16 ч)				
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		Практическая работа
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2		2	Педагогическое наблюдение и анализ работы учащихся, тестирование
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	Педагогическое наблюдение и анализ работы учащихся, тестирование
5.4	Мозговой штурм	2		2	Педагогическое наблюдение, тестирование
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	Практическая работа
5.6	3D-моделирование	2		2	Педагогическое наблюдение и анализ работы учащихся

5.7	Создание презентации, подготовка защиты	2		2	Практическая работа
5.8	Итоговое занятие	2		2	Защита проектов
Всего часов:		68	12	56	

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. Занятие 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. Занятие 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 пеналом. 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. Занятие 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. Создание презентации, подготовка защиты (2 ч).

Практика: сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

5.8. Итоговое занятие (2 ч). *Практика:* защита командами проектов.

Планируемые результаты личностные:

Личностные

у учащихся:

- будут развиты внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умения преодолевать трудности;
- будет сформирована культура коллективной проектной деятельности учащихся;
- будут развиты коммуникативные навыки.

Предметные

у учащихся:

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

Метапредметные

у учащихся:

- будет развит интерес к техническому творчеству;
- будут развиты активность, любознательность, самостоятельность при выполнении заданий;
- 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 обучения, стартовый	02.09.2023 г.	30.05.2024	34	68	1 раз в неделю по 2 часа

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

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

Рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением; комплект учебно-методической документации: рабочая программа, раздаточный материал, задания, цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации).

Технические средства обучения

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

Кадровое обеспечение

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующее преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

Методическое и дидактическое обеспечение

Для успешной реализации программы следует использовать следующие методы: словесный, практический, 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

В процессе реализации программы используются следующие виды контроля: входной контроль проводится в начале учебного года в форме беседы.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме наблюдений, устных рекомендаций педагога.

Промежуточный контроль проводится в рамках аттестации обучающихся в декабре-январе месяце в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится в форме защиты проекта с просмотром лучших проектов.

Оценочные материалы

Пакет диагностических методик: тесты, практические задания, опросники, проекты.

Критерии и способы определения результативности:

Результативность отслеживается методом анализа практических и творческих работ, участия в мероприятиях (викторинах, выставках, олимпиадах).

Уровни	Параметры	Показатели
Высокий уровень (80-100%)	Теоретические знания	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий
	Практические умения и навыки	Учащийся способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Учащийся способен применять современные технологии обработки материалов и создания прототипов. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища
Средний уровень (50-79%)	Теоретические знания	Учащийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания
	Практические умения и навыки	Учащийся владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно.
Низкий уровень (меньше 50%)	Теоретические знания	Учащийся владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога.
	Практические умения и навыки	Учащийся владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. В работе допускает грубые ошибки, не может найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы.

Список литературы для педагогов

1. Алексеев А. Г. Дизайн-проектирование. — М.: Юрайт, 2020. — 91 с.
2. Берман Д. Do Good Design: как дизайнеры могут изменить мир / Д. Берман. — М.: Символ, 2015. — 200 с.
3. Беляева С. Е. Основы изобразительного искусства и художественного проектирования: учеб. для уч. нач. проф. учеб. завед. 2-е изд.-М.: Академия, 2007.
4. Глазычев В.Л. Дизайн как он есть. — М.: Европа, 2011. — 320с.
5. Жданов Н. В. Промышленный дизайн: бионика. — М.: Юрайт, 2020. — 122 с.
6. Соловьев Н. К. Дизайн исторического интерьера в России. — М.: Юрайт, 2020. — 273 с.
7. Шимко В. Т. Основы дизайна и средовое проектирование: учеб. пособ.- М.: Архитектура-С, 2005.-160с.

Список литературы для учащихся

1. Адамчик М.В. Дизайн и основы композиции в дизайнерском творчестве и фотографии. - Минск: Харвест, 2010. — 192с.
2. Вильямс Р. Дизайн для недизайнеров /Пер с англ. В.Овчинников. — М.: Символ-Плюс, 2008. — 192с. — (Библиотека дизайна).
3. Грашин А. А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды. Дизайн унифицированных и агрегатированных объектов: учеб. пособ.- М.: Архитектура-С, 2004.-232с.
4. Дизайн привычных вещей / Дональд А. Норман ; пер. с англ. Б. Л. Глушака. — Москва, 2003 .-220 с.
5. Карл Ульрих. Стивен Эппингер. Промышленный дизайн. Создание и производство продукта. — М.: Издательство «Вершина», 2007 - 230с.
6. Михайлов С. М., Кулеева Л. М., Основы дизайна. - М: «Союз Дизайнеров», 2002.