

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования местной администрации
Лескенского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 с.п. Аргудан»
Лескенского муниципального района КБР

СОГЛАСОВАНА
на заседании Педагогического совета
Протокол от « 21 » 06 2023 г.
№ 8

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «СОШ №1»
с.п. Аргудан
М.Х.Халишхова
Приказ от « 22 » 08 2023 г.
с.п. Аргудан



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Промышленный дизайн»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированный
Адресат: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год, 162 часа
Форма обучения: очная
Автор: Макитова Светлана Мухадиновна - педагог дополнительного образования

с.п. Аргудан, 2023 г.

Оглавление

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы.....	
Пояснительная записка.....	
Учебный план.....	
Содержание учебного плана.....	
Планируемые результаты.....	
Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий.....	
Календарный учебный график.....	
Условия реализации.....	
Кадровое обеспечение.....	
Материально-техническое обеспечение.....	
Методы работы.....	
Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	
Формы аттестации / контроля.....	
Оценочные материалы.....	
Список литературы для педагогов.....	
Список литературы для обучающихся.....	
Интернет-ресурсы.....	

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Программа «Промышленный дизайн» имеет техническую направленность, носит проектно-ориентированный характер и направлена на овладение учащимися технологий дизайн-проектирования в области промышленного дизайна.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промдизайн» разработана и реализуется в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
8. Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 г. № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467».
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
13. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
14. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).
15. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».
16. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».

17. Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015 г. № 778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

18. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

19. Приказ Минпросвещения КБР от 14.09.2022 г. №22/756 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».

20. Письмо Минпросвещения КБР от 02.06.2022 г. №22-01-32/4896 «Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные)».

21. Письмо Минпросвещения КБР от 26.12.2022 г. №22-01-32/11324 «Методические рекомендации по разработке и экспертизе качества авторских дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

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 «Промдизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

Новизна. 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.

Отличительные особенности программы: 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. 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.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» состоит в том, что в процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Адресат:. Содержание программы отобрано в соответствии с возрастными особенностями учащихся и рассчитана на детей 11-15 лет.

Сроки реализации программы: 1 год, 162 часа.

Режим занятий: по 2-2,5 часа в неделю.

Наполняемость групп: 18-20 человек.

Форма обучения: очная

Формы занятий:

- работа над решением кейсов;
- практические работы;
- лекции;
- мастер-классы;
- занятия-соревнования;
- экскурсии;
- проектные сессии.

Цель программы: приобщение и мотивация учащихся к процессу дизайн проектирования, развитие дизайн - мышления и создание условий для формирования личного профессионального опыта школьников через постижение основ профессии «Дизайнер-технолог»

Задачи программы:

- научить критическому отношению к информации и избирательности её восприятия;
- научить осмыслению 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;
- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- 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 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 ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- научить представлять свой проект;

- уметь принимать и сохранять учебную задачу;
- уметь планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- уметь ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- уметь осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- уметь различать способ и результат действия;
- уметь вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- уметь в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- уметь осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- уметь оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом;
- уметь выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Кейс «Объект из будущего»	30	10	20	Презентация результатов
2	Кейс «Пенал»	30	12	18	Презентация результатов
3	Кейс «Космическая станция»	30	10	20	Презентация результатов
4	Кейс «Как это устроено?»	30	10	20	Презентация результатов
5	Кейс «Механическое устройство»	42	18	24	Презентация результатов
Всего часов:		162	60	102	

Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттеста контроля
		всего	теория	практика	
1	Кейс «Объект из будущего»	30	10	20	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	2	2	
1.2	Урок рисования (перспектива, линейка, штриховка)	6	2	4	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	10	2	8	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	6	2	4	

1,5	Создание презентации	4	2	2	Защита проекта
2	Кейс «Пенал»	30	12	18	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразов промышленного изделия	2	2		
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	6	2	4	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	6	2	4	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	6	2	4	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	6	2	4	
2,6	Создание презентации	4	2	2	Защита проекта
3	Кейс «Космическая станция»	30	10	20	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2	2		
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	6	2	4	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	10	2	8	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	8	2	6	
3.5	Создание презентации	4	2	2	Защита проекта
4	Кейс «Как это устроено?»	30	10	20	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	6	2	4	
4.2	Изучение устройства и принципов функционирования промышленного изделия	6	2	4	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	8	2	6	
4.4	Подготовка материалов презентации проекта	6	2	4	
4.5	Создание презентации	4	2	2	Защита проекта
5	Кейс «Механическое устройство»	42	18	24	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизма и диалог	4	2	2	
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	8	2	6	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	4	2	2	
5.4	Мозговой штурм	4	2	2	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	4	2	2	
5.6	3D-моделирование	4	2	2	

5.7	3D-моделирование, сбор матери для презентации	6	2	4	
5.8	Рендеринг	2	1	1	
5.9	Создание презентации, подгот защиты	4	2	2	
6.0	Защита проекта	2	1	1	
Всего часов:		162	60	102	

Содержание программы «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды»

1. Кейс «Объект из будущего» (30 ч)

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 скетч Инга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетч Инга. 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 скетч Инга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетч Инга.

2. Кейс «Пенал» (30ч)

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 скетч Инга.

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» (30 ч)

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 «Как это устроено?» (30ч)

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 фото фиксация деталей и элементов промышленного изделия.
- 4.4 Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).
- 4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

5. Кейс «Механическое устройство» (42 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.

- 1.1 Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
- 1.2 Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.
- 1.3 Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
- 1.4 Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.
- 1.5 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
- 1.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.
- 1.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.
- 1.8 Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
- 1.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
- 1.10 Защита командами проектов.
- 1.11 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.

Планируемые результаты

- научатся критическому отношению к информации и избирательности её восприятия;
- научатся осмыслению мотивов своих действий при выполнении заданий;
- разовьют любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- разовьют внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности;
- разовьют самостоятельность суждений, независимость и нестандартность мышления;
- освоят социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах;
- сформируется коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с другими обучающимися;
- научатся правилам безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- научиться анализировать формообразование промышленных изделий;
- научиться строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- научиться передавать с помощью света характер формы;
- научиться различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получают представление о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- научиться применять навыки формообразования, использования объёмов дизайне (макеты из бумаги, картона);
- научиться работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);
- научиться описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- научиться анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- научиться оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- научиться выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- научиться модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- научиться оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- научиться проводить оценку и испытание полученного продукта;
- научиться представлять свой проект;
- сумеют принимать и сохранять учебную задачу;
- сумеют планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- сумеют ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- сумеют осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- научатся способности адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- сумеют различать способ и результат действия;
- сумеют вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- сумеют в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- научатся способности проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- сумеют осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- сумеют оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом;
- научатся выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Смежные предметы основного общего образования

Математика

Статистика и теория вероятностей

Выпускник научится:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Геометрия

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления**Выпускник научится:**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

Физика**Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы интернета.

Информатика**Выпускник научится:**

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

Математические основы информатики**Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием.

Использование программных систем и сервисов**Выпускник научится:**

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Технология

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе),
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих: оптимизацию заданного способа (технологии) получения требующего материального продукта (после его применения в собственной практике), разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:
 - планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),
 - планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;
- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

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	1 сентября 2023 г.	31 мая 2024 г.	36	162	2 раза в неделю по 2 и 2,5 часа

Условия реализации для обучения по программе принимаются все желающие.

Учащиеся формируются в разновозрастные группы. Состав группы постоянный, является основным составом группы Промышленный дизайн.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2-2,5 часа (45 минут с перерывом 10 минут), итого 4,5 часа в неделю.

Кадровое обеспечение.

Обучение может организовываться педагогическим работником с высшим образованием, имеющим необходимую специальность (квалификацию) по данному направлению образовательной деятельности.

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и имеет следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов приведен из расчета продолжительности образовательной программы (162 часа) и количественного состава группы обучающихся (15-20 человек).

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);
- графический редактор.

Оборудование

- 3D-принтер – 1 шт.
- Интерактивная доска -1шт
- Фотоаппарат – 1 шт.
- Объектив для фотоаппарата – 1 шт.
- Штатив для фотокамеры – 1 шт.
- Магнитно-маркерная доска – 1 шт.
- Ноутбуки для обучающихся-10шт
- Ноутбук для учителя -1 шт

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/гофр картон 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.

Методы работы

Эффективность обучения зависит от организации занятий, проводимых с применением следующих методов по способу получения:

- Объяснительно–иллюстративный – предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация и др.);
- Проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- Программированный – набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: создание определенных мультфильмов, игр);
- Репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: беседа, упражнения по аналогу);
- Частично–поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый – самостоятельное решение проблем;
- Метод проблемного изложения – постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

В конце учебного года проводится промежуточная или итоговая аттестация.

Цель аттестации:

- выявление уровня развития способностей и личностных качеств детей и их соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной программы.

Промежуточная аттестация – форма оценки степени и уровня освоения детьми дополнительной общеобразовательной программы данного года обучения.

Итоговая аттестация – форма оценки степени и уровня освоения детьми дополнительной общеобразовательной программы.

Сроки проведения аттестации:

- промежуточная аттестация учащихся проводится в апреле – мае;
- итоговая аттестация проводится в мае.

Оценочные материалы: тесты, опросы, творческая работа.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Основная форма подведения итогов – зачет. Критериями оценки результативности обучения являются уровень теоретической и практической подготовки учащихся.

Результаты освоения образовательной программы учащимися заносятся в таблицу:

- полностью освоивших программу дополнительного образования – высокий уровень (9-10 баллов);

- освоивших программу не в полном объеме – средний уровень (5-7 баллов);
- освоивших программу в минимальном объеме – низкий уровень ниже среднего (0-4 балла).

Дополнительный критерий оценивания уровня усвоения образовательной программы – результаты творческих работ

Список литературы для педагогов:

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.

Список литературы для обучающихся:

1. Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды Авторы: Саакян С.Г., Рыжов М.В. Сборник методических материалов. Редакционная группа: Марина Ракова, Максим Инкин, Сергей Ершов, Ирина Кузнецова, Антон Быстров

Интернет ресурсы:

<http://designet.ru/>.
<http://www.ccardesign.ru/>.
<https://www.behance.net/>.
<http://www.notcot.org/>.
<http://mocoloco.com/>