

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДИНСКОЙ РАЙОН
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10 ИМЕНИ БРАТЬЕВ
ИГНАТОВЫХ

Принята на заседании
педагогического совета
МАОУ МО Динской район СОШ № 10
имени братьев Игнатовых
Протокол № 2 от 26.08.2022 г.

Утверждаю
Директор МАОУ МО
Динской район СОШ № 10
имени братьев Игнатовых
_____С.М. Ефременко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Промышленный дизайн»**

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год; 68ч.

Возрастная категория: 11-12 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе:

Автор-составитель:
Бабыкина Дарья Владимировна,
педагог дополнительного
образования

Оглавление

- 1. Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования»**
 - 1.1 Пояснительная записка
 - 1.2 Цель и задачи программы
 - 1.3 Содержание программы
 - 1.4 Планируемые результаты
- 2. Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»**
 - 2.1 Календарный учебный график программы
 - 2.2 Условия реализации программы
 - 2.3 Формы аттестации
 - 2.4 Оценочные материалы
 - 2.5 Методические материалы
 - 2.6 Список литературы

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Промышленный дизайн» способствует приобщению учащихся к новейшим техническим, конструкторским достижениям, информационным технологиям и художественно-эстетическому развитию учащихся посредством творческой и проектной деятельности. В ходе обучения по программе будущие дизайнеры узнают, как предугадывать, опережать привычные потребности пользователей, а также создавать инновационный продукт в рамках заданной стоимости. Промышленный дизайн – это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: уметь разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное.

Дополнительная общеобразовательная программа «Промышленный дизайн» имеет **научно-техническую** направленность. Программа разработана с целью научить ребёнка дизайн-мышлению, познакомить его с промышленным дизайном, его целями и задачами в современном мире, а также исследования мира предметов и вещей.

Образовательная программа «Промышленный дизайн» создает благоприятные условия для развития творческих способностей учащихся, расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал, что делает программу актуальной и востребованной. Программа отвечает потребностям общества, формированию творческих

способностей и развитию личности. Этими факторами определяется *выбор уровня и направленности программы*.

Программа разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки от 29.08.2013г. № 1008) и отвечает требованиям «Концепции развития дополнительного образования» от 4 сентября 2014 года (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р).

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Промышленный дизайн» заключается в следующем:

— программа интегрированная и построена с использованием межпредметных связей. Она объединяет в себе такие направления деятельности как техническое моделирование и проектирование, современные компьютерные технологии и проектную деятельность;

— использование в учебном процессе проектных и исследовательских технологий способствует мотивации и приобретению нового опыта познавательной деятельности; использование в обучении уникального оборудования даёт возможность реального изготовления спроектированных моделей;

— в рамках программы созданы условия для развития навыков самообразования и исследования, построения индивидуальной траектории обучения, формирования познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы обучающихся; а также предоставлены возможности участия в конкурсах, выставках и фестивалях различного уровня.

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов, способных к созданию инновационных продуктов.

Одним из важных приоритетов дополнительного образования детей согласно «Концепции развития дополнительного образования детей» (утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р) является развитие созидательной активности детей. Программа «Промышленный дизайн» ориентирует обучающихся на развитие конструкторских, проектных и исследовательских умений, подготавливает к сознательному выбору самостоятельной трудовой деятельности.

Особое внимание в данной программе уделяется развитию пространственного мышления, фантазии, умению свободно и осознанно стилизовать и трансформировать форму, варьировать пластические и цветовые характеристики, умению мыслить образами и формами, что очень важно для «дизайнерского» мышления». Развитие данных способностей важно при создании творческих и инженерных проектов.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся смогут использовать дизайн-мышление для решения практических задач, познакомятся с промышленным дизайном, его целями и задачами в современном мире. Использование различных инструментов развития soft skills у детей (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них hard-компетенций (workshop, tutorial) позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

Для реализации образовательной программы используются технологии развивающего, исследовательского и проектного обучения, которые обеспечивают выполнение поставленных целей и задач образовательной деятельности.

Технологии развивающего обучения позволяют ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности учащихся и их реализацию, вовлекать учащихся в различные виды деятельности.

Исследовательские технологии развивают внутреннюю мотивацию ребёнка к обучению, формируют навыки целеполагания, планирования, самооценивания и самоанализа.

Метод проектов обеспечивает вариативность учебного процесса с учетом уровня подготовки, интересов учащихся и предполагает решение проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой - интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей.

Отличительные особенности программы

К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие:

- кейсовая система обучения;
- проектная деятельность;
- направленность на soft-skills;
- игропрактика;
- среда для развития разных ролей в команде;
- сообщество практиков (возможность общаться с детьми из других квантумов, которые преуспели в практике своего направления);
- направленность на развитие системного мышления;
- рефлексия.

Адресат программы: программа ориентирована на обучающихся 11-12 лет. В этом возрасте перестраиваются познавательные процессы детей (мышление, память, восприятие), которые позволяют успешно осваивать научные понятия и оперировать ими, что позволяет в рамках программы ставить перед детьми сложные задачи, а также использовать сложное

оборудование, специализированные компьютерные программы. Учащиеся этого возраста, имеющие достаточную базовую подготовку, уже интересуются конструированием, моделированием, созданием дизайна с применением компьютерных технологий, поэтому содержание программы адаптировано к данному возрасту.

Уровень программы, объем и сроки реализации программы: группа формируется для прохождения базового уровня программы, рекомендуемого для перехода к углубленному уровню. Программа рассчитана на 68 академических часов. Срок реализации – 1 год.

Формы обучения и режим занятий.

Обучение проводится в очной форме.

Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность одного учебного занятия 2 академических часа, продолжительность учебного часа – 45 минут. Кратность занятий и их продолжительность обосновывается рекомендуемыми нормами САНПИН 2.4.4.3172-14, целью и задачами программы.

Данная программа является составной частью комплексной программы подготовки наряду с математикой, техническим английским языком, шахматами и мероприятиями по развитию общекультурных компетенций. Поэтому именно в этой части программой регламентируются встречи с наставником 2 часа в неделю для консультаций и освоения базовых "хардовых" навыков. Самостоятельная подготовка, решение кейсов в проектных командах не ограничивается присутственными часами и расписанием квантума.

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей. Причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

Основными **формами организации** обучения, по особенностям коммуникативного взаимодействия педагога и детей, являются лекция-диалог, практикум, мастерская, творческий конкурс, проектная деятельность.

Формы организации занятий: фронтальная, групповая, индивидуальная. Большинство занятий проводится в групповой форме.

Особенности организации образовательного процесса

Количество часов, разделов и тем учебно-тематического плана носят рекомендательный характер. Педагог дополнительного образования может уменьшать или увеличивать количество часов, разделов с учётом интересов, потребностей, уровня подготовки учащихся.

Критерии и способы определения результативности

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

Оцениваются следующие аспекты:

- идентификация (определение) проблемы;
- целеполагание и планирование деятельности;
- применение технологий;
- планирование ресурсов;
- оценка деятельности;
- оценка результатов (продукта) деятельности;
- рефлексия.

Психолого-педагогический мониторинг результатов образовательного процесса.

Психолого-педагогический мониторинг, или текущий контроль, – это систематическая оценка уровня освоения дополнительной программы в течение учебного года.

Текущий контроль складывается из следующих компонентов.

Входная диагностика знаний. В начале учебных занятий педагогом проводится входная диагностика для определения начального уровня Hard skills и Soft skills.

Оперативный контроль усвоения материала осуществляется по завершению изучения каждого кейса с помощью контрольных вопросов,

мини-конференций по защите проектов, внутригрупповой конкурс (соревнования), презентаций (самопрезентация) проектов, творческой работы или тестирования.

Итоговая аттестация по программе: защита проекта

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является создание условий для развития у учащихся навыков дизайн-проектирования, конструирования и моделирования с учетом запросов потребителей через использование проектных технологий.

Задачи:

Предметные:

- способствовать формированию навыков дизайн-проектирования, моделирования и изготовления изделий с учетом запросов потребителей;
- способствовать обучению приемам работы в редакторах Paint, Word, PowerPoint, Photoshop, CorelDRAW, Blender, в сети Интернет;
- способствовать формированию и совершенствованию навыков работы различными инструментами и материалами.

Метапредметные:

- способствовать обучению различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- способствовать развитию образного, технического и аналитического мышления;
- сформировать навыки поисковой творческой деятельности;
- способствовать формированию умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- сформировать навыки использования информационных технологий;

Личностные:

- способствовать воспитанию личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- способствовать формированию навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества;
- способствовать воспитанию интереса к дизайнерской деятельности и последним тенденциям в промышленном дизайне;
- способствовать воспитанию бережного отношения к техническим устройствам.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс «Объект из будущего»	12	4	8	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	
2	Кейс «Пенал»	12	1	11	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	

2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	
3	Кейс «Космическая станция»	12	2	10	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4		4	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	1	1	
4	Кейс «Как это устроено?»	12	2	10	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	2		2	
4.5	Создание презентации	4		4	
5	Кейс «Механическое устройство»	20	2	18	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education	2		2	

	«Технология и физика»				
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	
5.4	Мозговой штурм	2		2	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	
5.6	3D-моделирование	2		2	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	
5.8	Рендеринг	2		2	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	2		2	
5.1 0	Защита проектов	2		2	
Всего часов:		68			

Содержание учебного 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.

Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

2. Кейс «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.

2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.

2.3 Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

2.4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.

2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

3. Кейс «Космическая станция»

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

3.1 Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

3.2 Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

3.3 Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.

3.4 Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

4. Кейс «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 Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.

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

4.5 Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

5. Кейс «Механическое устройство»

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

- 5.1 Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
- 5.2 Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.
- 5.3 Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
- 5.4 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 Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
- 5.6 3D-моделирование объекта во Fusion 360.
- 5.7 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.
- 5.8 Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
- 5.9 Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
- 5.10 Защита командами проектов.

1.4. Планируемые результаты

Предметные:

- формирование навыков дизайн-проектирования, моделирования и изготовления изделий с учетом запросов потребителей;
- обучение приемам работы в редакторах Paint, Word, PowerPoint, Photoshop, CorelDRAW, Blender, в сети Интернет;
- формирование и совершенствование навыков работы различными инструментами и материалами.

Метапредметные:

- обучение различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- развитие образного, технического и аналитического мышления;
- формирование навыков поисковой творческой деятельности;
- формирование умения анализировать поставленные задачи, планировать и применять полученные знания при реализации творческих проектов;
- формирование навыков использования информационных технологий;

Личностные:

- воспитание личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- формирование навыков межличностных отношений и навыков сотрудничества;
- воспитание интереса к дизайнерской деятельности и последним тенденциям в промышленном дизайне;
- воспитание бережного отношения к техническим устройствам

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график на 2019/2020 учебный год

Период обучения — сентябрь-май.

Количество учебных недель — 34.

Количество часов — 68.

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю.

№ п/п	Дата		Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Форма контроля
	План	Факт				

1				12	Кейс «Объект из будущего»	
1.1			Лекция. ПР	4	Введение. Методики формирования идей. Методика проверки идей	Беседа, наблюдение
1.2			Наблюдение. Беседа. ПР	2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	Наблюдение, выставка
1.3			Беседа. ПР	4	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	выставка
1.4			Беседа. ПР	2	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	Выставка, наблюдение
2				12	Кейс «Пенал»	
2.1			Лекция. ПР	1	Анализ формообразования промышленного изделия	беседа
2.2			ПР	4	Натурные зарисовки промышленного изделия	Наблюдение выставка
2.3			Мозговой штурм	2	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	наблюдение
2.4			Наблюдение. ПР	3	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	Наблюдение, выставка
2.5			ПР. Презентация проекта	2	Испытание прототипа. Презентация проекта	Презентация кейса/проекта
3				12	Кейс «Космическая станция»	
3.1			ПР	2	Создание эскиза	Выставка

					объёмно-пространственной композиции	
3.2			Лекция. ПР	2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	Наблюдение опрос
3.3			ПР	6	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	Наблюдение, выставка
3.4			ПР	2	Основы визуализации в программе Fusion 360	Беседа, наблюдение
4				12	Кейс «Как это устроено?»	
4.1			Лекция Дискуссия	2	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	беседа, наблюдение
4.2			Лекция. ПР	2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	опрос
4.3			ПР	2	Фотофиксация элементов промышленного изделия	наблюдение
4.4			ПР	2	Подготовка материалов для презентации проекта	презентация
4.5			ПР Презентация проекта	4	Создание презентации	Презентация кейса/проекта
5				20	Кейс «Механическое устройство»	
5.1			Беседа. ПР	2	Введение: демонстрация механизмов, диалог	Беседа, наблюдение

5.2			ПР	2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	Наблюдение, выставка
5.3			ПР	2	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	Опрос, выставка
5.4			Мозговой штурм	2	Мозговой штурм	Наблюдение, выставка
5.5			ПР	2	Выбор идей. Эскизирование	Наблюдение
5.6			ПР	2	3D-моделирование	Наблюдение
5.7			ПР	2	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	наблюдение
5.8			ПР	2	Рендеринг	наблюдение
5.9			ПР	2	Создание презентации, подготовка защиты	презентация
5.10			Защита проектов	2	Защита проектов	Презентация кейса/проекта

*Примечание: ПР – практическая работа.

2.2. Условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

Аппаратное и 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.

Программное обеспечение:

– офисное программное обеспечение;

– программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);

– графический редактор.

Расходные материалы:

бумага А4 для рисования и распечатки;

бумага А3 для рисования;

набор простых карандашей — по количеству обучающихся;

набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

клей ПВА — 2 шт.;

клей-карандаш — по количеству обучающихся;

скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;

скотч двусторонний — 2 шт.;

картон/гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;

нож макетный — по количеству обучающихся;

лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;

ножницы — по количеству обучающихся;
коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

Кадровые условия реализации программы

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

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года с помощью наблюдения педагога, опросов, выступлений.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце первого и второго полугодия. Учащимся выставляются оценки в диагностические карты («низкий уровень», «средний уровень», «высокий уровень») по критериям программы.

Итоговая аттестация - выставление учащимся оценок в итоговые ведомости («низкий уровень», «средний уровень», «высокий уровень») по результатам анализа всех промежуточных аттестаций. Итоговой аттестацией завершается процесс образования по данной программе.

Критериями оценки являются успешные ответы на вопросы, выступление с презентацией, решением кейса.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов являются:

- журнал учета посещаемости занятий (ведется педагогом, реализующим программу в течение учебного года);
- аналитическая справка (составляется педагогом, реализующим программу, по результатам промежуточной аттестации);
- протоколы конкурсов;

- сертификат об освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» (выдается по завершении обучения по программе).

Формами предъявления и демонстрации образовательных результатов являются конкурсы, презентация решения кейса.

2.4. Оценочные материалы

Для определения достижения обучающимися планируемых результатов освоения программы могут быть использованы следующие оценочные материалы:

- критерии оценивания кейса (групповая и индивидуальная части);
- критерии оценивания презентации; - критерии оценок работы группы (на занятии, обсуждении решения кейса и др.);
- диагностика освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы.

Критерии оценивания кейса

Групповая часть:

Активность работы всех членов группы во время выступления;

Согласованность решений в группе (общая логика принятия решений);

Презентация.

Критерий прослеживается – 1 балл, частично прослеживается – 0,5 балла, отсутствует – 0 баллов. Презентация оценивается по отдельным критериям «Критерии оценки презентации», ее оценка проставляется в данную таблицу.

Групповая часть	Максимальный балл	Оценка (балл)
Активность работы всех членов группы во время выступления	1	
Согласованность решений в группе (общая	1	

логика принятия решений)		
Презентация (данные «Критерии оценки презентации»)	3	
Сумма баллов максимальная	5	

Индивидуальная часть:

Четкая формулировка ответа на вопрос;

Аргументация решения (ответа);

Использование теоретических моделей при принятии решений.

Критерий прослеживается – 1 балл, частично прослеживается – 0,5 балла, отсутствует – 0 баллов.

Индивидуальная часть	Максимальный балл	Оценка (балл)
Четкая формулировка ответа на вопрос	1	
Аргументация решения (ответа)	1	
Использование теоретических моделей при принятии решений	1	
Сумма баллов максимальная	3	

Критерии оценки презентации

Отличная работа: 17– 14 баллов = итоговые 3 балла;

Хорошая работа: 13,5 – 11,5 баллов = итоговые 2 балла;

Удовлетворительная работа: 10,5 – 8,5 баллов = итоговый 1 балл;

Презентация нуждается в доработке: 8 и менее баллов = итоговых 0 баллов,

Критерий прослеживается – 1 балл, частично прослеживается – 0,5 балла, отсутствует – 0 баллов.

Критерии	Максимальный балл	Оценка (балл)
Структура презентации		
Правильное оформление титульного листа	1	
Наличие понятной навигации	1	
Отмечены информационные ресурсы	1	
Логическая последовательность информации на слайдах	1	
Оформление презентации		
Единый стиль оформления	1	
Использование на слайдах разного рода объектов	1	
Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графическими файлами	1	
Использование анимационных объектов	1	
Правильность изложения текста	1	
Использование объектов, сделанных в других программах	1	
Содержание презентации		
Сформулированы цель, гипотезы	1	
Понятны задачи и ход исследования	1	
Методы исследования ясны	1	
Решение найдено, достоверность полученных результатов обоснована	1	
Сделаны выводы	1	
Результаты и выводы соответствуют поставленной цели	1	
Эффект презентации		
Общее впечатление от просмотра презентации	1	

Сумма баллов максимальная	17	
----------------------------------	-----------	--

Критерии оценок работы группы (на занятии)

Критерий прослеживается – 1 балл, частично прослеживается – 0,5 балла, отсутствует – 0 баллов.

Наименование критерия	Максимальный балл	Оценка (балл)
Активность работы всех членов группы во время обсуждения	1	
Быстрота выполнения заданий	1	
Краткость и четкость изложения	1	
Этика ведения дискуссии соблюдается	1	
Отбор информации	1	
Сумма баллов максимальная	5	

Диагностика освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы (данные из всех таблиц)

№	Фамилия и имя	Оценка за групповую часть (в том числе оценка за презентацию), мах – 5	Оценка за индивидуальную часть, мах - 3	Оценка работы группы (на занятии), мах - 5	Итоговая сумма баллов, мах - 13	Уровень освоения программы (высокий, средний, низкий)
1.						

Оценка результативности обучающихся по программе осуществляется по тринадцатибалльной системе и имеет три уровня оценивания:

- высокий уровень (9-13 баллов);
- средний уровень (6-10 баллов);
- низкий уровень (5 и менее баллов).

Высокий уровень - от 9 до 13 баллов:

- свободное оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;

- свобода восприятия теоретической информации;

- высокая активность, быстрота включения в творческую деятельность, в коллективную работу (инициативность);

- большая степень самостоятельности и качество выполнения творческих заданий;

- свобода владения специальным инструментами, материалами и оборудованием;

- широта кругозора;

- творческое отношение к выполнению практического задания;

- аккуратность и ответственность при выполнении работы;

- развитость специальных способностей.

Средний уровень - от 6 до 10 баллов:

- хорошее оперирование знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях;

- невысокая степень активности, невысокая инициативность;

- небольшая степень самостоятельности при выполнении творческих заданий, когда ребёнок нуждается в дополнительной помощи педагога;

- не очень высокое качество выполнения творческих заданий.

Низкий уровень - от 5 и менее баллов:

- слабое оперирование знаниями, умениями, полученными на занятиях;

- слабая активность включения в творческую деятельность, выполняет работу только по конкретным заданиям;
- слабая степень самостоятельности при выполнении творческих заданий (выполнять творческие задания только с помощью педагога);
- обучающийся проявляет интерес к деятельности, но его активность наблюдается только на определенных этапах работы.

2.4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме, используются следующие методы:

- словесные (беседа, опрос, дискуссия и т. д.);
- игровые;
- метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);
- метод проектов;
- наглядные:
 - демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
 - использование технических средств;
 - просмотр видеороликов (обучающие) на YouTube;
- практические:
 - практические задания;
 - анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.
- «Вытягивающая модель» обучения;
- ТРИЗ;
- SWOT – анализ;
- Кейс-метод;
- Метод Scrum;
- Метод «Фокальных объектов»;
- Метод «Дизайн мышление», «критическое мышление».

2.6. Список литературы

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.

Список литературы для учащихся:

1. Диккинс Р. Современное искусство. М.: Росмэн, 2006.
2. Художественная школа. Основы техники рисунка. Составитель Калинина С. М.: ЭКСМО, 2008.
3. Изобразительное искусство. Искусство в жизни человека. 6 класс Неменская Л.А. Просвещение 2008.
4. Изобразительное искусство. Дизайн и архитектура в жизни чел. 7-8кл. Питерских А.С, Гуров Г.Е. Просвещение, 2012.
5. Объемный рисунок и перспектива. Эрнест Норлинг 2004.
6. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство (Часть 1) Основы рисунка. учебник 5-8 кл. 7. Сокольникова Н.М. Изобразительное искусство (Часть 3) Основы композиции. Учебник 5-8 кл.