

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» -  
ДОМ ПИОНЕРОВ» Г. АЛЬМЕТЬЕВСКА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Принята на заседании  
педагогического совета  
МБОУДО «Детский технопарк  
«Кванториум» - Дом пионеров»  
г.Альметьевска РТ  
Протокол № 1 от «19» августа 2019г.

Утверждаю  
Директор МБОУДО «Детский технопарк  
«Кванториум» - Дом пионеров»  
г.Альметьевска РТ  
Р.З. Закиров  
Приказ № 5 от «19» августа 2019г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН 7-10»**

**Направленность:** техническая  
**Возраст учащихся:** 7-10 лет.  
**Срок реализации:** 1 год

**Автор-составитель:**  
Пиянзин Николай Дмитриевич,  
педагог дополнительного образования

**Альметьевск, 2019**

### Информационная карта программы

1.	<b>Образовательная организация</b>	МБОУДО «Детский технопарк «Кванториум» - Дом пионеров г. Альметьевска РТ
2.	<b>Полное наименование программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн 7-10»
3.	<b>Направленность программы</b>	Техническая
4.	<b>Сведения о разработчиках</b>	Пиянзин Николай Дмитриевич
4.1.	<b>ФИО, должность</b>	Пиянзин Николай Дмитриевич, педагог дополнительного образования
5.	<b>Сведения о программе:</b>	
5.1.	<b>Срок реализации</b>	1 год
5.2.	<b>Возраст обучающихся</b>	7-10
5.3.	<b>Характеристика программы:</b> - тип программы  - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая разноуровневая  модульная
5.4.	<b>Цель программы</b>	Привлечь обучающихся к процессу дизайн-проектирования, показать им, что направление интересно и перспективно. Сформировать у обучающихся правильное восприятие профессии. Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.
5.5.	<b>Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)</b>	- Стартовый уровень: Втягивающий модуль - Базовый уровень: Вводный модуль, Углубленный модуль - Продвинутый уровень: Проектный модуль
6.	<b>Формы и методы образовательной деятельности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• На этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра.</li> <li>• На этапе практической деятельности – беседа, дискуссия, практическая работа.</li> <li>• На этапе освоения навыков – творческое задание.</li> </ul>
7.	<b>Формы мониторинга результативности</b>	публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.
8.	<b>Результативность реализации программы</b>	Защита проектов, участие в конкурсах
9.	<b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b>	Август 2019
10.	<b>Рецензенты</b>	

## Оглавление

### **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.**

1.1 Пояснительная записка.....	4
1.2 Матрица образовательной программы.....	9
1.3 Учебный (тематический) план.....	12
1.4 Содержание программы.....	15

### **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.**

2.1 Организационно-педагогические условия реализации программы.....	20
2.2 Формы аттестации/контроля.....	22
2.3 Оценочные материалы.....	23
2.4 Список рекомендуемой литературы.....	23

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1 Пояснительная записка.**

#### *Направленность программы:*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн (7-10)» относится к программам технической направленности.

#### *Нормативно-правовое обеспечение программы:*

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ, Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы, Приказ Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 (Зарегистрировано в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33660), Концепция развития дополнительного образования детей на 2014-2020 гг. (Утверждена Распоряжением Правительства РФ № 1726-р 4 сентября 2014 г.), Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые)», Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Устав учреждения.

#### *Актуальность программы:*

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление. Задача дизайнера спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой.

В условиях свободной конкуренции потребитель становится все более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса,

предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому, востребованность специалистов, способных обеспечить это качество будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план.

Промышленный дизайн – это мульти дисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: 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. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное. Поэтому втягивающий модуль знакомит слушателей именно с этими навыками.

*Отличительные особенности программы:*

Описываемая образовательная программа интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений, как основного, так и дополнительного образования детей, таких как: черчение, технология и т.д. и приносит в них современные технологические решения, инструменты и приборы. Занимаясь по данной программе, обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы промышленного дизайна.

Обучающийся после окончания курса, имея основу из полученных знаний, сможет самостоятельно заниматься совершенствованием собственных навыков в области промышленного дизайна.

*Цель:*

Привлечение обучающихся к процессу дизайн-проектирования, показать им, что направление интересно и перспективно. Сформировать у обучающихся правильное восприятие профессии. Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении. *Задачи:*

*Образовательные:*

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;

- уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
  - уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
  - уметь разбивать задачу на этапы ее выполнения
  - познакомиться с методами дизайн-мышления;
  - познакомиться с методами дизайн-анализа;
  - познакомиться с методами визуализации идей;
  - пройти стадии реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета;
  - научиться проверять и тестировать свои решения;
  - научиться улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- освоить навыки презентации.

*Развивающие:*

- Способствовать развитию у детей воображения, пространственного мышления, интереса к технике и технологиям.
- Ознакомить детей с духом научно-технического соревнования, развитие умения планировать свои действия с учетом фактора времени, в обстановке с элементами конкуренции.
- Способствовать развитию социально активных навыков посредством выполнения и освещения в региональных СМИ социально значимых проектов.
- Способствовать развитию творческих способностей обучающегося.

*Воспитательные:*

- Способствовать воспитанию трудолюбия, развитию трудовых умений и навыков, расширению политехнического кругозора.
- Содействовать формированию умения планировать работу по реализации замысла, предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел.
- Сформировать интерес к изучению и заботе об окружающей среде.

*Адресат программы:*

Программа рассчитана для детей от 7 до 10 лет. Набор обучающихся проводится без предварительного отбора детей. Формирование групп (15 человек).

*Объем программы:*

Программа рассчитана на 144 учебных часа.

*Формы организации образовательного процесса:*

- Теоретическое обучение (лекционные и семинарские занятия);
- Практическое обучение (практическое занятие по работе в векторных программах, трехмерного моделирования);
- Самостоятельная работа по разработке проектов.
- Интерактивные формы:
- игровые (деловые игры)
- исследовательские (метод проектов, «кейс-метод», «мозговой штурм»)
- дискуссионные (дебаты, дискуссии, круглый стол) и пр.

*Срок освоения программы:*

Программа рассчитана на 36 учебных недель в течении одного года.

*Режим занятий:*

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа.

*Планируемые результаты освоения программы:*

Организация внеурочной деятельности по данной программе создаст условия для достижения следующих личностных, мета предметных и предметных результатов.

*Личностные результаты:*

- самостоятельно и в группах решать поставленную задачу, анализируя, и подбирая материалы и средства для ее решения;
- составлять план выполнения работы;
- защищать собственные разработки и решения;

- работать в команде;
- быть нацеленным на результат;
- вырабатывать и принимать решения;
- демонстрировать навык публичных выступлений.

*Метапредметные результаты:*

- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения: ставить цели и планировать личную учебную деятельность; оценивать собственный вклад в деятельность группы; проводить самооценку уровня личных учебных достижений;

- освоение элементарных приемов исследовательской деятельности, доступных для детей среднего и старшего школьного возраста: самостоятельное формулирование цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление его плана, фиксирование результатов, использование измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования;

- формирование приемов работы с информацией, что включает в себя умения: поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей; понимания информации, представленной в различной знаковой форме — в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и т.д.;

- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии; участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

*Предметные результаты:*

Знать:

- понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов;
- познакомиться с методами дизайн-мышления;
- познакомиться с методами дизайн-анализа;
- познакомиться с методами визуализации идей;
- пройти стадии реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета;



- научиться проверять и тестировать свои решения;
- научиться улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования;
- освоить навыки презентации;

Уметь:

- уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой;
- уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметной среде;
- уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь разбивать задачу на этапы ее выполнения;

*Формы подведения итогов реализации программы:*

Успешное выполнение всех практических задач, решение кейсов и последующая защита собственного реализованного проекта.

## 1.2 Матрица дополнительной общеобразовательной программы.

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Методы и педагогические технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных заданий
Стартовый	<u>Предметные:</u> умение ребенка проявлять приобретенные знания на викторинах, в беседах, в личном контакте с педагогом и товарищами; зачет по проверочным работам в течение года; умение работать с программами,	Выставки. Фестивали. Соревнования. Учебно-исследовательские конференции.	Дизайн-аналитика Работа с инфографикой Дизайн-проектирование Скетчинг Вариантное проектирование Дизайн-проектирование	- Стартовый уровень необходим для привлечения обучающихся к процессу дизайн-проектирования, показать им, что направление интересно и перспективно. Сформировать у обучающихся правильное восприятие	Задания для создания положительной мотивации через практическую направленность обучения, связи с жизнью, ориентации на успех, регистрации действительного продвижения в учении.
	<u>Метапредметные:</u> Умение осуществлять поиск				

	<p>информации в интернете.</p> <p><u>Личностные:</u> развитие интереса к познанию мира природы</p>		<p>формообразованием Макетирование Объемно-пространственное мышление</p>	<p>профессии. Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении</p> <p>- Освоение образовательной программы.</p> <p>- Переход на базовый уровень не менее 50% обучающихся.</p>	<p>Задания для создания условий, позволяющих каждому ученику оценить свое положение и обдумать возможности его улучшения.</p> <p>Задания для формирования мыслительных действий и операций; обучения предметным действиям и навыкам не только на практическом, но и по возможности, на теоретическом уровне.</p>
<b>Базовый</b>	<p><u>Предметные:</u> Умение работать в программах трехмерного моделирования и верстки презентаций.</p>	<p>Выставки. Фестивали. Соревнования. Учебно-исследовательские конференции.</p>	<p>Дизайн-аналитика Работа с инфографикой Дизайн-проектирование Скетчинг Вариантное проектирование Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием Макетирование Объемно-пространственное</p>	<p>Базовый уровень необходим для освоения программ трехмерного моделирования и верстки презентаций, чтобы в дальнейшем можно было реализовать свои идеи возникшие на стартовом уровне.</p> <p>- Освоение образовательной программы.</p>	<p>Поиск новых знаний. Задания с частично – поисковым характером.</p>
	<p><u>Метапредметные:</u> Умение осуществлять поиск информации в интернете.</p>				
	<p><u>Личностные:</u> Развитие интереса по работе в современных программах трехмерного моделирования, рендеринга и верстки презентаций.</p>				

			<p>мышление 3d моделирование Прототипирование Работа с планом презентации Работа с графическими редакторами Работа с видео Работа с инфорграфикой Верстка Презентация</p>	<p>- Участие в муниципальных и региональных мероприятиях не менее 50% обучающихся.  - Включение в число победителей и призеров мероприятий не менее 10% обучающихся. - Переход на продвинутый уровень не менее 25% обучающихся</p>	
<b>Продвинутый</b>	<p><u>Предметные:</u> Применение навыков приобретенных в стартовом и базовом уровне</p>	<p>Участие в научных конференциях; акциях; портфолио и презентации исследовательской деятельности на научно-практических конференциях.</p>	<p>Дизайн-аналитика Работа с инфографикой Дизайн-проектирование Скетчинг Вариантное проектирование Дизайн-проектирование Работа со стилистикой Работа с формообразованием Макетирование Объемно-пространственное мышление Прототипирование Работа с планом</p>	<p>Продвинутый уровень необходим для индивидуальной или командой реализации проекта.  - Участие в муниципальных, региональных, всероссийских мероприятиях не менее 80% обучающихся.  - Включение в число победителей и призеров мероприятий, не менее 50% обучающихся.</p>	<p>Задания по технологии поиска новых знаний, работы с дополнительными источниками информации.  Задания с привлечением к поисковой деятельности.  Творческие задания. Решение нестандартных задач.</p>

			презентации Работа с графическими редакторами Работа с видео Работа с инфорграфикой Верстка Презентация		
--	--	--	--	--	--

**1.3 Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Промышленный дизайн»**

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
1.	Модуль 1. Втягивающий модуль					
1.1.	Методики формирования идей	1	1		Кейс 1. Генерация идей	Решение кейса
1.2.	Групповой креатив	2		2		
1.3	Скетчинг	3		3	Кейс 2. Основы рисования	Решение кейса
1.4	Установочное занятие	1	1		Кейс 3. Объект	
1.5	Аналитика	1		1		
1.6	Формирование идей	4	1	3		
1.7	Создание прототипа	12		12		
1.8	Испытание прототипа	2		2		
1.9	Доводка	2		2		
1.10	Покраска	2		2		

1.11	Сборка. Презентация	1		1		Решение кейса
1.12	Оформление проектов и подготовка к выставке	4	1	3		
1.13	Выставка проектов	1		1		
Итого часов по модулю		36	4	32		
2.	Модуль 2. Вводный модуль					
2.1.	Методики формирования идей	1	1		Кейс 4. Объект из будущего	Решение кейса
2.2.	Групповой креатив	1		1		
2.3.	Скетчинг	3		3	Кейс 5. Урок рисования	Решение кейса
2.4.	Установочное занятие	1	1		Кейс 6. Актуальный объект	Решение кейса
2.5.	Аналитика	1		1		
2.6.	Формирование идей	4	1	3		
2.7.	Создание прототипа	2		2		
2.8.	Испытание прототипа	2		2		
2.9.	Создание 3d-модели	7	1	6		
2.10.	Рендер. Презентация	2		2		
2.11.	Прототипирование	3		3		
2.12.	Доводка	2		2		
2.13.	Сборка. Презентация	2		2		
2.14.	Оформление проектов и подготовка к выставке	4		4		
2.15.	Выставка проектов	1		1		
Итого часов по модулю		36	4	32		

3	Модуль 3. Углубленный модуль					
3.1.	Сканирование объекта при помощи ручного 3d сканера	4	2	2	Практическое	Демонстрация результата группе
3.2.	Обработка отсканированного объекта	2		2		
3.3.	Печать отсканированного объекта	4	1	2		
3.4.	Создание 3d модели при помощи генеративного дизайна	10	4	6		
3.5.	Рендер в KeyShot, VRED	10	4	6		
3.6.	Photoshop	3	1	2		
3.7.	CorelDraw	3	1	2		
Итого часов по модулю		36	13	23		
4	Модуль 4. Проектный модуль					
4.1.	Введение в проблемное поле	2	1	1	Практическое	Демонстрация результата перед обучающимся всех направлений
4.2.	Проблематизация	4	2	2		
4.3.	Формирование проектных групп	8	4	4		
4.4.	Проектирование	18		18		
4.5.	Приземление проекта	2		2		
4.6.	Финиш	2		2		
Итого часов по модулю		36	7	29		

## 1.4 Содержание программы.

### **Стартовый уровень: Модуль 1 «Втягивающий модуль» (36 часов)**

#### *Методики формирования идей (1 час)*

Преподаватель разбивает детей по группам, состоящим из двух человек. Каждая группа выбирает два условия из будущего - в социальной сфере и в сфере развития технологий. Опираясь на эти условия надо создать карту ассоциаций (mind map). Причем, в каждом последующем внешнем круге ассоциации к словам из предыдущего круга. Таким образом появляется многоуровневый набор ассоциаций. На основе одной или нескольких ассоциаций из этой карты формируется идея нового продукта, помогающего существовать человеку в заданных в начале проекта условиях. Далее идея проверяется с помощью четырех сценариев развития в будущем (future forecast). Далее идея пропускается через "линзу" возможности реализации, "линзу" технологий и экономики, "линзу" экологии и социально-политическую "линзу". В итоге формируется идея нового продукта. В конце каждая группа выступает с презентацией своей идеи. (Д/з на следующее занятие принести ненужные предметы, из которых можно сделать макет предмета)

#### *Групповой креатив (2 часа)*

Создание объекта, придуманного на прошлом занятии, выполненного по существующим технологиям, собранного из ненужных предметов настоящего. Объекты можно упаковать и сделать ценник, как для продажи в магазине. Презентация проектов по группам.

#### *Скетчинг (3 часа)*

Перспектива, линия, композиция. Светотень, штриховка, техника работы маркером. Техника работы маркером, передача различных материалов.

#### *Установочное занятие (1 час)*

Наставник демонстрирует ученикам карту пользовательского опыта, как метод генерирования идей. Совместно с учениками выявляют проблемы, с которыми можно столкнуться в повседневной жизни, генерируют идеи для решения этих проблем.

#### *Аналитика (1 час)*

Используя метод проектирования карты пользовательского опыта ребенок составляет карту проживания одного своего дня. Дальше описывается одна из проблем, возникающих у ребенка в течение дня. Карта оформляется в виде инфографики.

### *Формирование идей (4 часа)*

Проводится анализ и оценка существующих решений этой проблемы. Предлагаются собственные идеи решения. Анализ оформляется в виде инфографики.

Идеи формируются в виде описания и эскизов. Презентация и выбор идеи для дальнейшего развития. Составление плана работы над проектом. Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики. Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики. Презентация проектов, обсуждение эскизов и решений.

### *Создание прототипа (12 часов)*

Макетирование из бумаги и картона. Задача создать макет, передающий идею проекта.

### *Испытание прототипа (2 часа)*

Создание ситуаций, описанных на первом занятии, с применением прототипа, решающего задачу. Испытание прототипа. Составление карты пользовательского опыта. Формирование списка доработок и изменений объекта.

### *Доводка (2 часа)*

Выведение поверхности деталей, подгонка, шпаклевка, грунтовка.

### *Покраска (2 часа)*

Покраска, сушка.

### *Сборка. Презентация (1 час)*

Сборка. Испытание прототипа.

### *Оформление проектов и подготовка к выставке (4 часа)*

Составление плана презентации проекта. Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).

Adobe Creative Cloud.

### *Выставка проектов (1 час)*

Представление проектов перед ребятами из других классов. Публичная презентация и защита проектов.



## **Базовый уровень: Модуль 2. «Вводный модуль» (36 часов)**

### *Методики формирования идей (1 час)*

Преподаватель разбивает детей по группам, состоящим из двух человек. Каждая группа выбирает два условия из будущего - в социальной сфере и в сфере развития технологий. Опираясь на эти условия надо создать карту ассоциаций (mind map). Причем, в каждом последующем внешнем круге ассоциации к словам из предыдущего круга. Таким образом появляется многоуровневый набор ассоциаций. На основе одной или нескольких ассоциаций из этой карты формируется идея нового продукта, помогающего существовать человеку в заданных в начале проекта условиях. Далее идея проверяется с помощью четырех сценариев развития в будущем (future forecast). Далее идея пропускается через "линзу" возможности реализации, "линзу" технологий и экономики, "линзу" экологии и социально-политическую "линзу". В итоге формируется идея нового продукта. В конце каждая группа выступает с презентацией своей идеи. (Д/з на следующее занятие принести ненужные предметы, из которых можно сделать макет предмета)

### *Групповой креатив (1 час)*

Создание объекта, придуманного на прошлом занятии, выполненного по существующим технологиям, собранного из ненужных предметов настоящего. Объекты можно упаковать и сделать ценник, как для продажи в магазине. Презентация проектов по группам.

### *Скетчинг (3 часа)*

Перспектива, линия, композиция. Светотень, штриховка, техника работы маркером. Техника работы маркером, передача различных материалов.

### *Установочное занятие (1 час)*

Наставник демонстрирует ученикам карту пользовательского опыта, как метод генерирования идей. Совместно с учениками выявляют проблемы, с которыми можно столкнуться в повседневной жизни, генерируют идеи для решения этих проблем.

### *Аналитика (1 час)*

Используя метод проектирования карты пользовательского опыта ребенок составляет карту проживания одного своего дня. Дальше описывается одна из проблем, возникающих у ребенка в течение дня. Карта оформляется в виде инфографики.

### *Формирование идей (4 часа)*

Проводится анализ и оценка существующих решений этой проблемы. Предлагаются собственные идеи решения. Анализ оформляется в виде инфографики.

Идеи формируются в виде описания и эскизов. Презентация и выбор идеи для дальнейшего развития. Составление плана работы над проектом. Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики. Детальная разработка выбранной идеи. Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики. Презентация проектов, обсуждение эскизов и решений.

### *Создание прототипа (2 часа)*

Макетирование из бумаги и картона. Задача создать макет, передающий идею проекта.

### *Испытание прототипа (2 часа)*

Создание ситуаций, описанных на первом занятии, с применением прототипа, решающего задачу. Испытание прототипа. Составление карты пользовательского опыта. Формирование списка доработок и изменений объекта.

### *Создание 3d-модели (7 часов)*

Создание трехмерной модели будущего объекта.

### *Рендер. Презентация (2 часа)*

Подготовка 3d-модели к фотореалистичной визуализации. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred).

### *Прототипирование (3 часа)*

Макетирование из бумаги и картона. Задача создать макет, передающий идею проекта.

### *Доводка (2 часа)*

Выведение поверхности деталей, подгонка, шпаклевка, грунтовка.

### *Сборка. Презентация (2 часа)*

Сборка. Испытание прототипа.

### *Оформление проектов и подготовка к выставке (4 часа)*

Подготовка 3d-модели к прототипированию. Прототипирование на 3d-принтере.Прототипирование на 3d-принтере.

Испытание прототипа. Внесение изменений в 3d-модель, прототипирование на 3d-принтере.

*Выставка проектов (1 час)*

Представление проектов перед ребятами из других квантов. Публичная презентация и защита проектов.

### **Базовый уровень: Модуль 3. «Углубленный модуль» (36 часов)**

*Сканирование объекта при помощи ручного 3d сканера (4 часа)*

Сканирование объекта при помощи ручного 3D сканера SENSE.

*Обработка отсканированного объекта (2 часа)*

Редактирование трехмерного объекта полученного при сканировании.

*Печать отсканированного объекта (4 часа)*

Изучение 3d принтера и печать на нем.

*Создание 3d модели при помощи генеративного дизайна (10 часов)*

Создание трехмерной модели при помощи sculpt.

*Рендер в KeyShot, VRED (10 часов)*

Рендер ранее подготовленной трехмерной модели.

*Photoshop (3 часа)*

Знакомство с photoshop

*CorelDraw (3 часа).* Знакомство с векторной графикой.

### **Продвинутый уровень: Модуль 4. «Проектный модуль» (36 часов)**

*Введение в проблемное поле (2 часа)*

Обучающимся рассказывается про проблемные поля.

*Проблематизация (4 часа)*

Обучающимся необходимо выделить явную проблему из проблемного поля

*Формирование проектных групп (8 часов)*

Формирование проектных групп исходя из навыков обучающихся.

*Проектирование (18 часов)*

*Работа над проектом. Создание макета, трехмерной модели, рендера и верстка презентации.*

*Приземление проекта (2 часа)*

Доработка проекта и подготовка к выставке.

*Финиш (2 часа).* Презентация проектов.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.**

### **2.1 Организационно-педагогические условия реализации программы.**

Для успешной реализации программы требуется оборудованный согласно перечню, приведенному ниже, учебный кабинет на 16 (в том числе 1 преподавательский) рабочих мест.

#### *Список оборудования*

##### Основное оборудование:

- Набор маркеров В `СОРІС` (72 шт)
- Заправки к маркерам профессиональным СОРІС
- Коврики для резки бумаги А3
- Линейка металлическая 500 мм.
- Линейка металлическая 1000 мм.
- Гипсовые фигуры (Набор из 7-и предметов `Геометрические тела`)
- Гипсовые фигуры (Орнамент № 22)

- Клеевой пистолет 11 мм.
- Нож макетный 18 мм.
- Гипсовые фигуры (Орнамент № 10)
- Фотоаппарат
- Объектив для фотоаппарата
- Штатив для фотокамеры
- Комплект осветительного оборудования
- Магнитно-маркерная доска
- Флипчарт
- Интерактивная доска или проектор
- Графическая станция
- Интерактивный дисплей
- Графический планшет
- Монитор 22"- 24"

Расходные материалы:

- Комплект письменных принадлежностей маркетной доски
- Бумага А4 для рисования и распечатки
- Бумага А3 для рисования
- Набор простых карандашей
- Набор цветных карандашей
- Набор черных шариковых ручек

- Лезвия для ножа сменные 18 мм.
- Клей ПВА
- Клей карандаш
- Скотч матовый
- Скотч прозрачный
- Скотч бумажный
- Скотч двусторонний
- Картон для макетирования
- Гофрокартон для макетирования

## **2.2 Формы аттестации / контроля.**

- демонстрация результата участие в проектной деятельности в соответствии взятой на себя роли;
- экспертная оценка материалов, представленных на защите проектов;
- тестирование;
- устный опрос;
- подготовка мультимедийной презентации по отдельным проблемам изученных тем и их оценивание.

Для оценивания продуктов проектной деятельности детей используется критериальное оценивание. Для оценивания деятельности учащихся используются инструменты само- и взаимооценивания.

### 2.3 Оценочные материалы.

*Примерные критерии по защите проектов для всех уровней:*

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов	Макс. баллов
1	Анализ аналогов	1-3	3
2	Соответствие задач поставленной цели	1-4	4
3	Раскрытие замысла проекта (проработанность проекта)	1-4	4
4	Перспектива развития и реализации проекта	1-5	5
5	Оформление проекта	1-3	3
6	Организация рабочего пространства	1-2	2
7	Техническая эстетика	1-2	2
8	Защита проекта	1-5	5

### 2.4 Список рекомендуемой литературы.

- Книга: Sketching\_The\_Basics
- Книга: Kurs\_promyshlennogo\_dizayna\_\_Alexandr\_Ott
- Книга: Drawing\_techniques\_for\_product\_designers
- Книга: Evolyutsia\_formy\_plakata\_kak\_sredstva\_graficheskoy
- Книга: Basic\_Sketching\_Techniques\_for\_the\_Industrial\_D
- Книга: The\_Industrial\_Designer\_39\_s\_Guide\_to\_Sketching