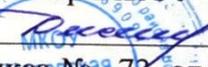


Администрация Ленинского муниципального района Волгоградской области  
Отдел образования администрации Ленинского муниципального района  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Царевская средняя общеобразовательная школа»  
Ленинского муниципального района Волгоградской области

Принята на заседании  
методического объединения  
Руководитель МО  
 Л.В.Колесникова  
от «23» 04 2024 г.

Утверждено:  
Директор МКОУ «Царевская СОШ»  
 И.Н.Димитрова.  
Приказ № 73 от «24» апреля 2024г.  


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

**Возраст детей: 11-12 лет.**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель: Чугунова Галина Викторовна,  
учитель технологии.**

**Царев, 2024 год**

## Содержание

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»	
Пояснительная записка-----	3
Направленность программы.-----	3
Актуальность. -----	3
Адресат программы -----	4
Уровень, объем и срок освоения программы -----	4
Формы обучения и виды занятий -----	5
Режим занятий -----	5
Особенности организации образовательного процесса. -----	5
Цель и задачи программы. -----	6
Учебно-тематический план -----	6
Содержание учебного плана. -----	9
Планируемые результаты. -----	12
Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	
Условия реализации программы -----	12
Формы аттестации -----	12
Календарный график _____	12
Методические материалы -----	13
Список литературы. -----	14

## **Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

### **Пояснительная записка**

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.

#### **Направленность программы:**

Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды», имеет техническую направленность, т.к. направлена на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Учебный курс «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

#### **Актуальность:**

Актуальность программы состоит в том, что в основу курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. Это одно из требований нашего времени. В процессе работы над проектом, обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Задача, стоящая перед педагогом: помочь в освоении и познании окружающего нас мира и развитии природных способностей учащихся, используя современные методики преподавания.

Сегодня общество в целом и детское мировоззрение, в частности, сильно рационализировано. Ребенок пассивно или активно отказывается воспринимать предложенные ему знания без осознания им потребности в них. Таким образом, целесообразно сначала создать мотивацию необходимости тех или иных знаний и только после этого предлагать их учащемуся.

Благодаря занятиям учебного курса «Промышленный дизайн» учащиеся будут иметь

возможность реализовать творческий потенциал, а подростки продумать свой путь профессионального самоопределения.

Отличительная особенность состоит в том, что учебный курс «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык». Курс «Промышленный дизайн» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Существенной, обязательной составляющей данной программы, является ряд психологических и педагогических рекомендаций, которые помогут занимающимся в техническом объединении лучше регулировать свое состояние во время занятий, объективнее оценивать свои силы. Программа лично ориентирована, поскольку направлена на удовлетворение потребностей личности, выраженных в ее запросах, и дает возможность удовлетворить интерес каждого учащегося.

### **Адресат программы:**

Возраст детей, участвующих в реализации этой программы 11-12 лет. Объединение комплектуется по заявлению родителей обучающихся 11-12 лет. Группы могут формироваться из детей, имеющих различные базовые знания и умения, поэтому в программе большое внимание уделяется индивидуальной работе с каждым ребенком, наблюдая и учитывая его достижения и способности.

Для детей 11-12 лет характерны: активность, непосредственность, фантазия, подражательность, неумение долго концентрироваться на чем-то одном, быстрая утомляемость, несамостоятельность, эмоциональность и восприимчивость.

В данном возрасте с детьми следует говорить на его языке, что будет способствовать повышению уровня доверия. В данном возрасте главное увлечь учащихся, открывая им увлекательный мир науки, тогда их внимание будет всецело отдано занятию. Основная специфика возраста - несамостоятельность, зависимость от помощи извне (особенно психологической).

В этом возрасте дети легки на подъем, часто копируют старших, стремясь им подражать. В данной возрастной категории легко сплотить коллектив, ведь если они имеют свою отличительную особенность, которую сможет им предложить педагог, они уникальны, а именно к этому и стремятся подростки.

### **Уровень программы, объем и срок освоения программы:**

Программа имеет ознакомительный уровень, но предназначена как для детей только начинающих изучать азы мастерства так и детей, у которых уже имеется опыт работы на компьютере. Количество детей в группе от 10 до 15.

Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» предполагает возможность для каждого учащегося достичь соответствующего уровня. В будущем, после ознакомительного, перейти на базовый, затем на углубленный уровень, если это соответствует его интересам, желанию, потребностям.

Структура программы состоит из образовательных блоков, включающих теоретические, практические и проектные задания.

Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» рассчитана на 1 года обучения - 72 часа в год, по два занятия в неделю по 40 минут.

## **Формы обучения**

Очная форма обучения. В группе - 15 учащихся

На занятиях обучения используются следующие методы: лекции, беседы, практические занятия, проекты, итоговые задания.

Практические занятия - основной этап обучения, на которых учащиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания.

В конце года проводится защита проектов

Добавляются проблемные методы - игровые ситуации, задания на развитие творческого воображения, нетрадиционные типы занятий, уроки здоровья и физкультминутки. Большое внимание уделяется формированию у детей умений анализировать свою деятельность, самостоятельно оценивать свою работу. Важным является умение освоить навыки управления своим мышлением, развивают память и внимание.

В течение учебного года с учащимися проводится диагностика развития уровня ребенка: насколько у ребенка сформировался интерес к избранному виду занятий.

Большое внимание уделяется здоровью сберегающим технологиям, на занятиях учащиеся учатся соблюдать правильную осанку, чередуя работу с отдыхом на физкультминутках.

## **Режим занятий**

Данная программа по продолжительности рассчитана на 1 год обучения. С 1 июня 2024 года по 31 мая 2025 года, июль-август – каникулы. Занятия проводятся в соответствии с расписанием, по два занятия в неделю по 40 минут.

Преобладает комбинированный тип занятий.

## **Особенности организации образовательного процесса**

В образовательном процессе принимают участие 11-12 лет.

Состав групп: постоянный, но допускается движение учащихся в учебном году на основании ходатайств.

Предусмотрены индивидуальные занятия для одаренных детей и детей, не успевающих за основным составом группы.

Особенностью планирования программного материала является сведение максимально возможных параметров нагрузок, средств и методов тренировки и контроля в одну принципиальную схему годичного цикла тренировки. Основными формами организации учебного творческого процесса и режима занятий являются:

- групповые теоретические и практические занятия;
- проектная деятельность;
- участие в выставках, конкурсах.

## **Цель и задачи программы**

**Цель программы:** освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

## Задачи программы:

### Задачи:

#### - предметные:

- ✓ объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- ✓ сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
- ✓ сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- ✓ сформировать базовые навыки создания презентаций;
- ✓ сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- ✓ привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

#### - личностные:

- ✓ воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- ✓ способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- ✓ способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- ✓ воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- ✓ формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- ✓ воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

#### - метапредметные:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Кейс «Объект из будущего»</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	Презентация результатов
1.1	Введение. Инструктаж по ТБ. Методики формирования идей	4	1	3	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
1.3	Создание прототипа объекта	4	1	3	беседа,

	промышленного дизайна				педагогическое наблюдение
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
<b>2</b>	<b>Кейс «Пенал»</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2	беседа, педагогическое наблюдение
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	педагогическое наблюдение, опрос
<b>3</b>	<b>Кейс «Космическая станция»</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4		4	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	1	1	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
<b>4</b>	<b>Кейс «Как это устроено?»</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
4.2	Изучение устройства и	2	1	1	беседа,

	принципа функционирования промышленного изделия				педагогическое наблюдение, опрос
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	педагогическое наблюдение, опрос
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	4		4	педагогическое наблюдение,
4.5	Создание презентации	4		4	педагогическое наблюдение,
<b>5</b>	<b>Кейс «Механическое устройство»</b>	<b>22</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология»	2		2	беседа, педагогическое наблюдение,
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.4	Мозговой штурм	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	педагогическое наблюдение, опрос
5.6	3D-моделирование	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.8	Рендеринг	2		2	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	4		4	беседа, педагогическое наблюдение, опрос
5.10	Защита проектов	2		2	педагогическое наблюдение, опрос
<b>Всего часов:</b>		<b>72</b>	<b>11</b>	<b>61</b>	

Примечание: распределение материала на теоретические и практические занятия отражает не отдельные занятия, а пропорции в распределении времени при проведении учебных занятий.

## 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 ». 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.

### **Планируемые результаты**

Учащийся по окончании программы «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» должен обладать следующими навыками:

- **личностные:**

- ✓ У обучающихся развиваются следующие качества: самостоятельность, внимательность, настойчивость, целеустремлённость, умение преодолевать трудности, аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- ✓ развивается самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

- ✓ осваиваются социальные нормы, правила поведения.
  - ✓ формируется коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве с другими обучающимися и старшими.
- предметные:** у обучающихся сформированы:
- ✓ базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;
  - ✓ навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
  - ✓ навыки создания презентаций;
  - ✓ сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
  - ✓ навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.
- метапредметные: у обучающихся**
- расширяется словарный запас;
  - они умеют применять на практике полученные знания;
  - умеют выступать публично с сообщениями, презентациями и т. п.
  - умеют выполнять основные операции с файлами: создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы.

## **Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-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.

#### **Материалы, инструменты и оборудование:**

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- 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.

### **Программное обеспечение:**

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

### **Информационное обеспечение**

- аудио - аппаратура с комплектом дисков;
- аппаратура для просмотра фото- и видеоматериалов.

Желательно наличие мультимедийного проектора с экраном для более эффективного использования фото- и видеоматериалов, а также презентаций.

### **Формы аттестации**

- Формы демонстрации результатов обучения

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

- Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

- Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

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

- Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Результативность освоения данной программы оценивается с помощью:

- наблюдения

- сбора педагогом папки портфолио, где хранятся все благодарственные письма и грамоты учащихся.

В конце года подводится общий итог.

### **Календарный график**

Начало занятий – 01.06.2024 г.

Окончание занятий - 31.05.2025 г.

Каникулы – летние - 01.07.2024 – 31.08.2024; осенние – 28.10.2024 – 05.11.2024; зимние – 30.12.2024 – 08.01.2025; весенние – 23.03.2025 – 31.03.2025

Промежуточная аттестация – декабрь, 2024 г.

Итоговая аттестация – май, 2025 г.

**Оценочные материалы  
перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить  
достижение учащимися планируемых результатов:**

Таблица разноуровневости и результативности

Педагог \_\_\_\_\_

Объединение \_\_\_\_\_

Учебный год \_\_\_\_\_

Дата проведения диагностики \_\_\_\_\_

Знания, умения, навык	Теоретическая подготовка						Практическая подготовка						Результативность участия в конкурсах (уровни)					
	Конец полугодия			Конец учебного года			Конец полугодия			Конец учебного года			Конец полугодия			Конец учебного года		
фио	Озн	Баз	Угл	Озн	Баз	Угл	Озн	Баз	Угл	Озн	Баз	Угл	гор	Р <sup>с</sup> г	фед	гор	Р <sup>с</sup> г	фед
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

**Методические материалы**

Методы и формы работы с учащимися объединения направлены на поддержание устойчивого интереса к занятиям в области техники и программирования и на развитие и формирование творческих и личностных качеств человека. Создание комфортного

психологического климата в объединении повысит степень усваиваемого материала, предлагаемого учащимся.

В работе используются основные педагогические принципы:

- через творчество к знаниям;
- требования и задачи на уровне возможностей учащегося;
- сбалансированное применение репродуктивных и исследовательских методов обучения;
- выбор форм и методов в каждом конкретном случае и на различных этапах обучения

определяются степенью сложности изучаемого материала, уровнем общего развития учащихся, образовательной целью и многими другими факторами, включая эмоциональный настрой учащихся;

- теоретические занятия;
- практические занятия;
- беседа;
- разборка и анализ проектных кейсов.

**Ход занятий построен по следующей схеме:**

1. Изложение фактов.
2. Высказывание соображений, вытекающих из них.
3. Призыв к действиям.
4. Работа по темам.
5. Закрепление материала.

**Воспитательные цели:**

1. Уважение к собеседнику.
2. Стимуляция к действию.

**Педагогические приемы:**

1. Создание проблемных ситуаций.
2. На привлечение внимания и усидчивости.
3. Фиксация знаний.
4. Словами, я твердо знаю, что смогу, я лучший, это мне по плечу.  
Словесные якорьки.

## **VIII. Список литературы и методического материала**

### **Для учителя**

1. Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер., 2017 – 117с
2. Кливер, Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе / Ф. Кливер ; [пер.с англ. О. Перфильева]. – М. : T8RUGRAM / РИПОЛ классик, 2017 – 224 с. : ил.
3. Браун, Тим. Дизайн-мышление в бизнесе: от разработки новых продуктов до проектирования бизнес-моделей / Тим Браун ; пер. с англ. Владимира Хозинского. —3-е изд. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2018 — 256 с.
4. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers / Hardcover, 2019 – 124с
5. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design) / Paperback, 2019 – 217с.
6. Vjarki Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2019 – 102 с.

## Для ученика

1. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas, 2018 – 200 с
2. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide, 2019 – 189 с
3. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides), 2020 – 254 с
4. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides), 2019 – 115 с
5. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter), 2018 – 257 с
6. Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture, 2019 – 201 с.
7. <http://designet.ru/>.
8. <http://www.cardesign.ru/>.
9. <https://www.behance.net/>.
10. <http://www.notcot.org/>.
11. <http://mocoloco.com/>.