Методические указания

для школьных учителей по направлению “Промдизайнквантум”

5 класс, блок “Вводная лекция”, 2 ч.

Полный комплект оборудования на площадке

#### **Цель:**

● Познакомить учеников с промышленным дизайном, дать правильное понимание профессии.

#### **Задачи:**

● Выявить основные компетенции промышленного дизайнера;

● Выявить инструментарий промышленного дизайнера;

● Выявить роль промышленного дизайна в массовом производстве;

● Представить развитие отрасли

#### **Презентация к уроку:** [Ссылка](http://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/zBZj9DdBjWovydM)

**Комментарии: тема рассчитана на 2 ак. ч.**

**Описание урока.**

Задача вводной лекции – привить учащимся интерес к промышленному дизайну, создав комфортную среду, в которой ученик будет мотивирован к получению необходимых знаний, будет задавать любые вопросы и не боятся экспериментировать в процессе работы. Рекомендуется вести занятие в интерактивном режиме, чтобы учащиеся активно включались в обсуждение, находили примеры из собственного опыта и участвовали в дискуссии.

**Предполагаемая структура изучения темы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Этап | Краткое содержание | Время этапа (мин.) |
| Знакомство. Вводное занятие (“Что такое промышленный дизайн”). 90 мин. | | | |
| 1 | Анонс курса | - Рассказ о курсе: что предстоит изучить, что научатся делать.  - Как это поможет в учёбе и повседневной жизни (получение знаний, умений и навыков, развитие мышления, применение технологий в профессиональной деятельности и т.д.).  - Инструктаж по технике безопасности. | 15 |
| 2 | “Что такое промышленный дизайн?”  Дискуссия. | - Интерактивная лекция по презентации.  - Что вы понимаете под промышленным дизайном?  - Ключевые аспекты деятельности | 30 |
| 3 | “Что должен уметь промышленный дизайнер?”  Обсуждение компетенций промдизайнера. | - Интерактивная лекция по презентации.  - Дизайн-аналитика  - Генерация идей  - Визуализация | 30 |
| 7 | Планы на курс. Рефлексия. | - Рассказ о том, что ждет учащихся по программе в течение курса. | 15 |

### **1.** **Анонс курса (Описание урока)**

**Рассказ о содержании курса, раскрытие тематики учебного материала, инструктаж по технике безопасности.**

##### **(15 мин.)**

Что мы будем изучать в этом курсе? Мы познакомимся с профессией промышленного дизайнера. Узнаем, как создаются вещи окружающие нас, какие этапы проектирования проходит каждый предмет, чтобы попасть на полку магазина и быть готовым к использованию. Как зарождаются идеи новых объектов, почему они выглядят именно так, с помощью каких технологий они создаются. На эти и другие вопросы мы вместе с вами найдем ответы.

Вопрос: Как вы думаете, что такое промышленный дизайн? Можно разобрать словосочетание и подумать над значением слов по отдельности (учащиеся могут перечислить виды дизайна, которые им известны: графический дизайн, дизайн интерьера и т.д.)

Ответ: Дизайн, в переводе с английского – проектирование, то есть комплекс действий по созданию нового продукта, процесс его замысливания и воплощения.

Промышленный дизайн отличается тем, что объект проектируется с учетом выпуска промышленным способом и массовым тиражом, то есть на заводах и фабриках.

1. **“Что такое промышленный дизайн?” (Дискуссия)**

**Интерактивная презентация об основополагающих принципах промышленного дизайна.**

##### **(30 мин.)**

**Слайд №2:**

**Вопрос:** Что объединяет все эти предметы? (Вначале пусть дети предложат свои варианты)

**Ответ:** Все предметы представленные на слайде разработаны при участии промышленного дизайнера и произведены промышленным способом.

**Вопрос:** Как создавались объекты до промышленной революции? (Размышления детей)

**Ответ:** Если раньше, до промышленной революции, каждый объект производился ручным способом, то все знания о технологии его создания принадлежали мастеру-ремесленнику. Каждая ремесленная мастерская отличалась своим подходом, каждый мастер обладал своим набором знаний и умений и каждое изделие одного и того же мастера выходило разным. Не было двух одинаковых глиняных горшков или деревянных ложек, каждая немного отличалась от остальных. Причиной тому было ручное производство, а значит, все зависело от мастера, его художественного вкуса и умения работать с материалами и инструментами. С наступлением промышленной революции и началом массового производства, изделия сходившие с конвейера, благодаря более низкой стоимости, стали вытеснять изделия ручного труда: ремесленники остались не у дел. Однако, потребность в удобных и красивых вещах никуда не делась, поэтому встала задача выпускать такие вещи используя появившиеся технологии, так родилась профессия промышленного дизайнера. Со временем, круг обязанностей дизайнера только расширялся: увеличение доступности производимых вещей потянуло за собой расширение круга потребителей, появлялись новые компании производители, обострялась конкуренция за потребителя между ними, - поэтому промышленные дизайнеры стали осваивать психологию, эргономику, экономику, превращаясь в междисциплинарных специалистов, - все ради предложения лучшего продукта для потребителей: более дешевого, красивого, удобного, надежного.

**Слайд №3:**

**Вопрос:** Что вы понимаете под красотой идеи? Что за объект представлен на слайде? В чем заключается красота идеи?

**Ответ:** На слайде изображена вешалка. Не используется крепеж, а значит не нужно производить дополнительных действий по сборке (свинчивать, склеивать), что означает удобство в использовании. Используется всего 2 материала: дерево и бетон, что опять же, упрощает производство и удешевляет готовое изделие. Сама конструкция очень проста и лаконична: тяжелая бетонная кадка в основании удерживает деревянные пруты, которые распределяются внутри таким образом, что опираются друг на друга и как-бы «заклинивают» всю конструкцию, не позволяя прутам болтаться внутри кадки. Аналогию можно увидеть в спиральном распределении зубочисток в стаканчике.

**Слайд №4:**

**Вопрос:** что вы понимаете под функциональностью предмета?

**Ответ:** Функциональность предмета – то какую задачу он призван решать. В данном случае, функциональность дрели в ее способности сверлить отверстия. Если объект выглядит красиво, но функцию выполняет плохо, значит промышленный дизайнер не справился с задачей! (К слову о том, что дизайн не только про наведение красоты). Задача дизайнера - подчинить форму функции, а не наоборот. Форма должна определяться функцией.

**Вопрос:** Задумайтесь, почему тот или иной объект имеет такую форму? Например инструменты для письма тонкие и длинные, горлышко бутылки – самое тонкое ее место и т.д. К правильно спроектированному объекту часто даже не нужна инструкция, он всем своим видом показывает для чего он предназначен и как с ним обращаться.

**Вопрос:** Вспомните подобные предметы с которыми вам приходилось иметь дело?

**Слайд №5:**

**Вопрос:** Какая наука занимается изучением особенностей человеческого тела для приспособления создаваемых объектов, процессов, систем для безопасного, комфортного и эффективного взаимодействия человека с ними?

**Ответ:** Эргономика - Слово «эргономика» произошло от греческих слов ergon (работа) и nomos (закон), т.е. наука о трудовом процессе. Эргономика участвует в процессе проектирования и занимается оценкой задач, работы, продукции, окружающей среды и систем для того, чтобы гармонизировать их с потребностями, способностями и физическими возможностями людей.

**Вопрос:** почему важно учитывать эргономику при проектировании изделия?

**Ответ:** Мы уже говорили о том, что промышленный дизайнер является мультидисциплинарным специалистом. Конечно, он не может одинаково хорошо разбираться во всех областях, но он должен знать то, что необходимо учесть при разработке нового объекта. Учет эргономики на этапе проектирования обеспечит комфорт и безопасность его использования потребителем, а значит повысит продуктивность и удовлетворение от работы с объектом.

**Слайд №6:**

**Вопрос:** В чем проявляется красота конструкции?

**Ответ:** гармония формы и функции, простота, целесообразность, наглядность/очевидность.

**Вопрос:** Какие примеры объектов в которых есть вышеперечисленные признаки вы можете привести?

**Ответ:** Шуховская башня, английская булавка, молоток и др. примеры, которые учащиеся смогут найти и объяснить почему отнесли их к примерам красивых конструкций.

**Слайд №7:**

Говорим о важности осведомленности промышленного дизайнера о новых материалах и технологиях.

**Вопрос:** какие преимущества дает это знание?

**Ответ:** Промышленный дизайнер проектирует объекты, которые создаются массовым тиражом с использованием актуальных технологий, поэтому широта осведомленности об этих технологиях, знание нюансов производства, расширяет возможности дизайнера в решении задач которые перед ним стоят.

**Слайд №8,9:**

Ощущение от предмета.

**Вопрос:** В чем по вашему мнению заключается «чудо» представленного стола и мышки?

**Ответ:** Стол как-бы висит в воздухе благодаря тонким ножкам, возникает ощущение левитации. Говоря о важности знаний технологий и материалов для дизайнера, в данном случае без понимания прочностных характеристик материала и принципов конструирования трудно добиться такого эффекта.

Мышка справа произведена компанией Apple, она сильно отличается от привычной мышки слева. Кажется, что у белой мышки нет кнопок, только ровная глянцевая поверхность. Ее функционал неясен, в отличие от привычного нам образца, однако он еще более широк, благодаря сенсорной поверхности, распознающей различные жесты пальцами.

**3. “Что должен уметь промышленный дизайнер?”**

**Интерактивная лекция о компетенциях промышленного дизайнера**

##### **(30 мин.)**

**Слайд №11:**

Аналитика предшествует генерации идей. Это этап поиска проблемы и ее изучения. Дизайнер проводит исследование какой-то конкретной ситуации, разбирает поведение пользователя в ней и только потом принимается за поиск решений. Основным инструментом погружения в пользовательский опыт можно назвать эмпатию. Говоря образным языком, дизайнеру нужно влезть в шкуру того, чью проблему он пытается решить. Только поняв суть проблемы можно переходить к ее решению.

**Слайд №12:**

Придумывание или этап генерации идей, то есть решения найденной на предыдущем этапе проблемы, с учетом всех сопутствующих обстоятельств, которые ограничивают область поиска. Сначала дается воля воображению, включается креативное мышление фиксируется все что приходит в голову, а затем «отсекается» лишнее, включается критическое мышление и остаются только те варианты, которые более всех удовлетворяют условиям и ограничениям в задаче.

**Слайд №13:**

После того, как сгенерированы идеи, нужно их выразить, облечь в форму доступную для восприятия не только самим дизайнером, но и внешним зрителем. Дизайнер выполняет проект в сотрудничестве с другими специалистами: инженерами, технологами, маркетологами. Их экспертное мнение и взаимодействие важно с самого начала работы над проектированием того или иного продукта. Ручное эскизирование – было и остается, пожалуй, самым простым и быстрым способом визуализации идеи. Быстрая зарисовка помогает дизайнеру зафиксировать большое количество идей, сделать их сравнительный анализ, оценку и доработку, получить экспертизу других специалистов.

**Слайд №14:**

Для выражения идей, существуют и другие способы, например, моделирование объема из глины, пластилина или другого материала. Чаще всего, этот способ используется для создания поискового или презентационного макета. Если эскиз в нашем случае – это представление трехмерного объекта на плоскости, то моделирование из глины – это переход в объем, в естественную среду. Здесь уже можно точнее оценить восприятие объекта, а значит больше шансов принять верное решение о том, как развивать его дальше.

**Слайд №15:**

**Вопрос к аудитории:** Какой это способ выражения идей по вашему мнению? **Ответ:** Речь идет о 3д-моделировании. Можно назвать его обязательным этапом в любом дизайн-проекте. На определенной стадии, каждый проектируемый объект имеет свой цифровой трехмерный прототип. Его можно использовать для создания физического прототипа на чпу-станке, например 3д-принтере или создать фотореалистичную визуализацию для презентационных материалов. Также, на сегодняшний день, трехмерная модель в большинстве случаев заменяет чертежи в привычном смысле. В ней содержится вся необходимая информация о размерности объекта и конструктор или технолог при подготовке производства может извлечь из нее нужные данные. Конечно, 3-д модели тоже различаются по назначению: есть поисковые, презентационные, а есть конструкторские, в которых учтено все необходимое для производства, тот самый цифровой двойник будущего реального объекта.

**Слайд №16:**

Здесь речь идет об умении работать с ручным инструментом, знаниях технологии обработки материалов, чтобы создавать прототипы проектируемых объектов для их дальнейшего тестирования или презентации. Создается прототип копирующий реальный объект, но созданный не технологиями массового производства, а так называемыми обходными технологиями, часто вручную, как это раньше делали мастера. Дело в том, что это пока самый дешевый и простой способ создать какой-то объект в единственном экземпляре или в малой серии. Однако, все постепенно меняется и станки с числовым управлением позволяют создавать физический объект из трехмерной цифровой модели, правда пока есть ограничения по материалам из которых можно изготавливать прототипы, а значит трудно получить полное соответствие свойств будущего серийного изделия, хотя это и не всегда необходимо.

**Слайд №17:**

По данному слайду можно озвучить аудитории и обсудить следующие тезисы: прогресс не стоит на месте; всегда можно улучшить то, что уже создано; завершая один цикл проектирования, можно приступать к новому и т.д.

Технологии стремительно развиваются, удешевляются, появляются новые материалы. Промышленный дизайнер работает на будущее а не настоящее – только так можно поспевать за стремительно меняющимся миром и создавать его. Как говорил герой «Алисы в стране чудес»: - « Нужно бежать со всех ног, чтобы только оставаться на месте, а чтобы куда-то попасть, надо бежать как минимум вдвое быстрее!».

### 

### **4. Планы на курс. Подведение итогов.**

**Рассказ о том, что ждет учащихся на протяжении курса. Рефлексия после занятия.**

##### **(5 мин.)**

В рамках этого года обучения мы на практике познакомимся с деятельностью промышленного дизайнера, создадим объект из будущего, научимся создавать макеты и прототипы из разных материалов, придумаем космическую станцию и разберем привычное нам устройство до винтика, чтобы понять как оно устроено.

Позвольте детям поделиться впечатлениями о занятии. Взамен поделитесь своими положительными эмоциями, поблагодарите учащихся за эффективность и похвалите за качественную работу.

Дополнительные ссылки:

1. [Образовательная программа для 5 класса](http://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/gTpcMvUENCe9oad) (включает в себя список необходимых расходных материалов и оборудования).
2. [Кейсы 1-5](http://cloud.roskvantorium.ru/index.php/s/cE2ooXFGAYzU2mr) (включают в себя список источников информации и возможные темы проектной деятельности)