**Кейс «Как это устроено»**

**Описание:**

Ежедневно, мы используем множество вещей, об устройстве которых даже не задумываемся. Взять, для примера, казалось бы, простой объект – карандаш. При подробном рассмотрении, окажется, что это комплексное устройство, состоящее из: грифеля, деревянной оправы, клея, лака, покрывающего оправу, краски для маркировки. Поэтому, чтобы спроектировать любой объект нужно полностью продумать его внутреннее устройство, учесть материалы, из которых он создан, технологию, способы крепления его частей и их взаимодействие. Только комплексный подход к проектированию объекта даст результат, отвечающий поставленной задаче.

**Категория кейса:**

вводный;

рассчитан на возраст учащихся от 10 лет.

**Место в структуре программы:**

Рекомендуется к выполнению перед кейсом «Механическое устройство».

**Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс:**

12 часов

**Учебно-тематическое планирование (занятие – 2часа):**

|  |
| --- |
| **Занятие 1** |
| **Цель:** Новое знание о взаимосвязях между материалами, технологией производства, функцией и внешним видом объекта. |
| **Что делаем:**Преподаватель демонстрирует объект и рассказывает о его строении. В формате дискуссии с учащимися выясняется назначение его составных частей, обоснование выбора материалов и технологии производства. Д/з: принести объект для изучения. | **Компетенции:**Hard Skills:Дизайн-аналитикаSoft Skills:Креативное мышлениеАналитическое мышлениеКомандная работаУмение отстаивать свою точку зрения |
| **Занятие 2** |
| **Цель:** Понять устройство объекта |
| **Что делаем:**Команда осуществляет разборку объекта на составные части, раскладывает их для фотофиксации. Собирается информация о частях. | **Компетенции:**Hard Skills:Дизайн-аналитикаРабота со сборочным инструментомSoft Skills:Дата-скаутингАналитическое мышлениеКомандная работа |
| **Занятие 3** |
| **Цель:** Научиться структурировать и фиксировать материал  |
| **Что делаем:**Фотофиксация всех объектов, планирование презентации | **Компетенции:**Hard Skills:ФотографияSoft Skills:Исследовательские навыкивнимание и концентрацияКомандная работа |
| **Занятие 4** |
| **Цель:** Подготовить презентацию |
| **Что делаем:**Собираем все в презентацию на readymag | **Компетенции:**Hard Skills:Создание презентацииSoft Skills:Креативное мышлениеКомандная работа |
| **Занятие 5** |
| **Цель:** Подготовить презентацию |
| **Что делаем:**Собираем все в презентацию на readymag | **Компетенции:**Hard Skills:МакетированиеSoft Skills:Креативное мышлениеКомандная работа |
| **Занятие 6** |
| **Цель:** Научиться презентовать результаты  |
| **Что делаем:**Презентация проектов по группам | **Компетенции:**Hard Skills:Soft Skills:Навык презентацииНавык публичного выступленияНавык представления и защиты проекта |

**Методы работы с кейсом.**

Аналитический метод, метод наблюдения, декомпозиции и фиксации.

**Минимально необходимый уровень входных компетенций:**

стандартная школьная подготовка, соответствующая возрасту ребенка, без углубленных знаний.

работа над кейсом не требует специальной художественной подготовки;

**Предполагаемые образовательные результаты учащихся, формируемые навыки:**

Универсальные Soft Skills:

Навык публичного выступления

Навык представления и защиты проекта

Креативное мышление

Аналитическое мышление

Методы дизайн-анализа

Профессиональные Hard Skills

Дизайн-аналитика

Объемно-пространственное мышление

Создание презентации

Фотография/обработка фото

**Процедуры и формы выявления образовательного результата.**

Презентация проекта

Выставка

**Педагогический сценарий (руководство для наставника)**

Введение в проблему.

Наставник на примере любого объекта рассказывает о его устройстве, технологии производства, используемых материалах. Ведется дискуссия с учащимися о причинах именно такого устройства объекта, чем оно обусловлено. Домашнее задание: принести объект для изучения.

Формирование проектных групп и распределение ролей:

Задание рассчитано на коллективное исполнение (проектные группы по 2-3 человека). Наставнику рекомендуется следить, чтобы все участники команды были вовлечены в процесс работы над проектом. Роли в команде можно поменять относительно работы над прошлым кейсом.

Изучение проблемы.

Учащиеся производят максимально полную разборку выбранного объекта, далее, подготавливают для фотофиксации деталей. На данном этапе, производится сборка информации о составных частях, способах их производства и т.д. Задача – максимально вникнуть в процесс производства объекта и выяснить назначение каждой детали.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

Разработка и создание.

Производится фотофиксация деталей для презентации. Здесь важно продумать сценарий презентации и в соответствие с этим сделать нужные фотографии. Например, в презентации одна и та же деталь будет отображена в разных проекциях, это нужно учесть.

Презентация.

Делается в онлайн-сервисе readymag.com, используются эффекты из инструментария сервиса, для более выразительной демонстрации устройства объекта. Фотографии дополняются выносками с пояснениями.

Защита проекта.

Учащиеся презентуют свой проект перед другими командами. Допускаются любой формат презентации: рассказ, демонстрация принципа действия, рекламный подход, вовлечение в процесс презентации участников других команд.

Наставник и участники других команд задают вопросы по проекту, могут предлагать свои идеи по усовершенствованию нового продукта.

**Необходимые материалы и оборудование.**

Материалы:

Бумага (формат А4 или А3)

Ручка, карандаш, ластик

Ножницы

Нож макетный

Макетный коврик

Линейка металлическая

**Оборудование:**

Флипчарт

Фотоаппарат

Ноутбуки

Интерактивная доска для проведения презентации

**Список используемых источников**

1. [Жанна Лидтка](http://www.ozon.ru/person/30061607/), [Тим Огилви](http://www.ozon.ru/person/30061608/) «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер
2. [Koos Eissen](http://www.amazon.com/s/ref%3Drdr_ext_aut?_encoding=UTF8&index=books&field-author=Koos%20Eissen), [Roselien Steur](http://www.amazon.com/s/ref%3Drdr_ext_aut?_encoding=UTF8&index=books&field-author=Roselien%20Steur) «Sketching: Drawing Techniques for Product Designers» / Hardcover 2009
3. [Kevin Henry](http://www.amazon.com/s/ref%3Drdr_ext_aut?_encoding=UTF8&index=books&field-author=Kevin%20Henry) «Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)» / Paperback 2012
4. [Bjarki Hallgrimsson](http://www.amazon.com/s/ref%3Drdr_ext_aut?_encoding=UTF8&index=books&field-author=Bjarki%20Hallgrimsson) «Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)» / Paperback 2012
5. Kurt Hanks, [Larry Belliston](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_2?ie=UTF8&text=Larry+Belliston&search-alias=books&field-author=Larry+Belliston&sort=relevancerank) «Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas»
6. Rob Thompson «Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides) »
7. [Jennifer Hudson](http://www.amazon.com/s/ref%3Ddp_byline_sr_book_1?ie=UTF8&text=Jennifer+Hudson&search-alias=books&field-author=Jennifer+Hudson&sort=relevancerank) «Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture»
8. <http://designet.ru/>
9. <https://www.behance.net/>
10. <http://www.notcot.org/>
11. <http://mocoloco.com/>