

Технологическая карта интегрированного урока-практикума по изготовлению брелока-талисмана для наших Защитников к 23 февраля

Предмет: Технология **Класс:** 7 **Тема урока:** Изготовление брелока-талисмана для наших Защитников к 23 февраля. **Тип урока:** интегрированный урок-практикум с элементами проектной деятельности. **Профиль «Точки роста»:** Технологический и гуманитарный. **Аудитория:** Девочки, 7 класс.

Оборудование и материалы:

- **Компьютеры** с установленным ПО для 3D-моделирования (например, Tinkercad, Blender, КОМПАС-3D).
- **3D-принтер.**
- **Материалы:** Пластик PLA (серебристый, хаки, камуфляжный), фурнитура для брелоков (кольца, карабины).
- **Наглядные пособия:** Примеры готовых брелоков, образцы эскизов, презентация.

Цель и задачи урока

Цель: Создать функциональный и эстетически оформленный брелок-талисмана с использованием аддитивных технологий (3D-печати) для передачи защитникам Отечества к 23 февраля.

Задачи в соответствии с ФГОС:

1. **Предметные:**
 - о Закрепить знания о материалах (пластики), их свойствах и областях применения.
 - о Сформировать навыки работы в среде 3D-моделирования: создание примитивов, их трансформация (масштабирование, вращение), объединение и вычитание объектов.
 - о Научиться подготавливать 3D-модель к печати (экспорт в формат .stl/.gcode) и выполнять процесс аддитивного производства на 3D-принтере.
 - о Развить навыки финишной обработки изделия (шлифовка) и сборки готового изделия.
2. **Метапредметные (УУД):**
 - о **Регулятивные:** Умение самостоятельно ставить учебную задачу, планировать последовательность действий для достижения цели, осуществлять самоконтроль и коррекцию своей деятельности.
 - о **Познавательные:** Умение анализировать информацию, преобразовывать ее из одного вида в другой (эскиз -> 3D-модель), устанавливать причинно-следственные связи (параметры печати -> качество изделия).
 - о **Коммуникативные:** Умение работать в парах/группах при обсуждении идей, договариваться и приходить к общему решению, аргументировать свою точку зрения.
3. **Личностные:**
 - о Воспитание уважительного отношения к истории страны, традициям и защитникам Отечества.
 - о Развитие чувства гордости за свой труд и его результат.

- о Формирование эстетического вкуса и творческого подхода к решению практических задач.

Ход урока

I. Организационный этап (2 мин.)

- Приветствие, проверка готовности к уроку.
- Создание позитивного эмоционального настроения. Обсуждение предстоящего праздника — Дня защитника Отечества. Вопрос классу: «Как можно выразить благодарность и уважение нашим защитникам?».

II. Мотивация и целеполагание (8 мин.)

- **Вводная беседа:** Учитель рассказывает о символах-оберегах и талисманах, которые воины брали с собой. Подводит к мысли, что подарок, сделанный своими руками, несет в себе частичку души дарящего.
- **Демонстрация:** Учитель показывает несколько вариантов брелков-талисманов (геометрические фигуры, символы рода войск, животные). Обсуждается их форма, символика.
- **Постановка проблемы:** «Как нам, используя современное оборудование "Точки роста", создать уникальный и современный талисман?».
- **Формулировка цели урока:** Учащиеся совместно с учителем определяют цель — спроектировать и изготовить брелок-талисман с помощью 3D-принтера.

III. Актуализация знаний и инструктаж по ТБ (5 мин.)

- **Повторение:** Краткий опрос по технике безопасности при работе с компьютером и 3D-принтером. Акцент на то, что 3D-принтер — это сложное оборудование с нагревающимися элементами. Категорически запрещается трогать сопло экструдера и платформу во время работы.
- **Инструктаж:** Учитель напоминает основные этапы работы: эскиз -> 3D-модель -> печать -> постобработка -> сборка.

IV. Практическая работа «От идеи до готового изделия» (25 мин.)

Работа делится на два параллельных этапа: проектирование на компьютерах и подготовка принтера/мониторинг печати.

1. Этап 1: Проектирование (на компьютерах)

- о **Задание:** Каждая ученица или пара создает эскиз своего брелка на бумаге. Это может быть первая буква имени защитника, символ (звезда, якорь), животное или абстрактная форма.
- о **Реализация в ПО:** Ученицы переносят свой эскиз в программу 3D-моделирования. Учитель консультирует по созданию базовых форм. Важно напомнить про технологические требования: модель должна быть полой (для экономии пластика), иметь кольцо для крепления фурнитуры (цилиндр), а также предусмотреть технологические поддержки, если модель имеет нависающие элементы.

- о **Сохранение модели:** Готовые файлы сохраняются в формате .stl для последующей загрузки в программу-слайсер для подготовки к печати.
2. **Этап 2: Подготовка к печати и мониторинг**
- о Учитель или подготовленные ученики загружают модели в программу-слайсер на главном компьютере, настраивают параметры печати (толщина слоя, заполнение, скорость).
 - о Происходит запуск печати на 3D-принтере. Пока идет печать первой партии моделей, ученицы могут начать работу над второй моделью или помогать учителю в подготовке файлов других учениц.

V. Физкультминутка (2 мин.)

Упражнения для снятия напряжения с глаз и спины после работы за компьютером.

VI. Продолжение практической работы / Сборка изделия (10 мин.)

- К этому моменту первые брелки уже напечатаны. Учитель показывает, как правильно снимать готовое изделие с платформы принтера.
- **Постобработка:** Ученицы аккуратно удаляют поддержки с помощью пинцета или ножа для моделирования. При необходимости шлифуют поверхность изделия наждачной бумагой для придания гладкости.
- **Сборка:** С помощью соединительных колец к брелку крепится карабин или цепочка. Проверяется надежность крепления.

VII. Рефлексия и подведение итогов (5 мин.)

Проводится в форме беседы и заполнения «Листа рефлексии».

Вопросы для обсуждения:

1. Удалось ли нам достичь цели урока? Что мы сделали?
2. Какой этап работы был для вас самым сложным? А самым интересным?
3. Что нового вы сегодня узнали о возможностях оборудования «Точки роста»?
4. Как вы думаете, приятно будет получить такой подарок? Почему?

«Лист рефлексии» (примерное содержание): Учащимся предлагается закончить предложения:

- Сегодня я узнал(а) _____.
- Мне было трудно _____.
- Я научился(ась) _____.
- Своим изделием я доволен(льна) _____ (по шкале от 1 до 5).

Итог урока: Выставка готовых работ. Учитель хвалит учениц за проявленное творчество, аккуратность и ответственный подход к делу. Подчеркивается важность подарка, сделанного своими руками. Работы забираются домой для вручения 23 февраля.

VIII. Домашнее задание

Украсить коробочку или пакетик для брелока в технике скрапбукинга или аппликации, чтобы подарок выглядел завершенным и праздничным.