

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования города Владикавказа»
Структурное подразделение «Центр развития творчества одаренных детей и
юношества «Интеллект»

Методическая разработка
«Мастер-класс на тему «Освоение
технологии 3D-печати на примере 3D-
ручек»

Автор: педагог дополнительного образования
Шим Владислав Алексеевич

Владикавказ 2023

Мастер – класс по робототехнике

«Освоение технологии 3D-печати на примере 3D-ручек»

Шим Владислав Алексеевич, педагог дополнительного образования

Цель:

- ✓ Познакомить обучающихся с принципами работы 3D-ручек, техникой безопасности при их использовании;
- ✓ Дать возможность познать и использовать технологию 3d-печати каждому желающему.

Задачи:

- ✓ образовательные: дать представление о технологии 3d-печати;
- ✓ воспитательные: соблюдение правил поведения при работе с электрическими приборами;
- ✓ развивающие: продолжить развитие умения моделировать, работать с электрическими приборами, развивать фантазию, умение правильно описать идею.

Тип занятия:

- ✓ урок-диалог, комбинированный урок

Методы и приемы обучения: интерактивные методы обучения, рассказ, беседа, обмен мнениями, самостоятельная работа по 3d-моделированию ; тестирование, наблюдение.

Оборудование: 3d-ручки, набор разноцветного пластика, лекала, карточки для групповых и индивидуальных заданий.

Ход мастер - класса

I. Организационный этап

Приветствие участников мастер - класса, сообщение темы, цели и задач обучения.

— Здравствуйте, я рад видеть вас на мастер - классе, на котором вы познакомитесь с новыми технологиями моделирования . Эта технология называется 3d-печать

— Итак, тема нашего мастер – класса - «3D-печать». Сегодня мы с вами познакомимся с технологией печати пластиком, изучим и запомним технику безопасности , научимся печатать фигурки пластиком и соединять их.

II. Новая тема

3D-ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. Волшебство, подумаете вы, но нет, всего лишь очередной технологический прорыв в области 3D моделирования. Гаджет, которому суждено навсегда изменить представление о том, что такое «рисование», ведь теперь вы сможете рисовать не на бумаге, а в пространстве!

Горячие 3D-ручки, как они устроены.

«Горячие» ручки заправляются термопластиком, который поставляется в виде прутков или катушек нитей. В верхней части корпуса 3D-ручки располагается отверстие, в которое вставляется пластик. Встроенный механизм автоматически подводит пластик к экструдеру, где он нагревается и подается в горячем виде через сопло. Расплавленный пластик способен принимать любую форму, а затем быстро застывает.

Основные элементы «горячей» 3D-ручки: сопло, механизм подачи пластиковой нити, нагревательный элемент, вентилятор для охлаждения верхней части сопла и ручки в целом, микроконтроллер для управления работой вентилятора, механизма подачи и нагревательного элемента. Существуют 3D-ручки, способные работать не только от электросети, но и которые имеют встроенный аккумулятор и/или подключаются к USB-порту.

Подача материала осуществляется при нажатии соответствующей кнопки. Некоторые модели, оснащаются регулятором скорости подачи пластика, регулятором температуры нагрева и дисплеем, на котором отображается информация о выбранном режиме.

Также во многих 3D-ручках есть кнопка реверса, которая позволяет легко извлекать пластиковую нить из ручки.

К преимуществам «горячих» 3D-ручек относятся:

- небольшой вес,
- компактность,
- простота использования,
- прочность поделок,
- доступная стоимость расходных материалов.

В качестве недостатков пользователи отмечают наличие проводов и нагревание сопла ручки до высокой температуры.

III. Техника безопасности:

1. Не использовать 3D-ручку не по назначению

а) Не опускать в воду;

б) Не бросать;

в) Использовать только рекомендованные материалы для 3D-творчества;

г) Осторожно использовать ручки с нагревательными элементами, во избежание ожога;

д) Не пробовать на вкус ни материал для творчества, ни ручку;

2. Использовать рекомендуемые параметры питания 3D-ручки.

3. Не пытаться проталкивать пластик в ручку, во время работы, самостоятельно.

4. Не допускать попадания остатка пластика целиком в ручку. Если у вас заканчивается пластик (из ручки должно торчать не менее 1 см пластика), то настоятельно рекомендуется извлекать его.

5. Извлекать пластик перед окончанием работы.

6. Хотя многие ручки оснащены таймером автоотключения, мы настоятельно рекомендуем отключать от сети, если вы долго ей не пользуетесь.

7. Делать перерывы в 3D-творчестве. Хотя материалы для творчества сделаны из безопасного сырья, его пары могут быть неприятны на запах (индивидуально).

8. Не класть или ставить не остывшую 3D-ручку на непредназначенные для этого поверхности (стол, пакет, одежда, картон), во избежание возгорания.

9. Не пытаться умышленно прикоснуться разогретым или неостывшим носиком ручки к человеку или животному.

10. Работать в стороне от ЛВЖ.

IV. Порядок работы

1. Подготовим все необходимое к работе с 3D-ручкой:

Ручка, адаптер, пластик, желательно рабочую поверхность.

2. Включаем ручку в сеть или просто включаем, если встроен аккумулятор.

3. Нажимаем кнопку. После нажатия загорится индикатор красным или оранжевым цветом, оповещая нас о том, что ручка пока не готова к работе, но уже нагревается. Когда загорится зелёный индикатор - можно начинать работать.

4. Вставляем пластик в специальный разъем, расположенный в задней части ручки. Главное не применять чрезмерных усилий.

5. Нажимаем кнопку подачи пластика и ждем пока пластик начнет выходить из носика ручки.

6. Рисуем.

Помните, что лучше извлечь пластик до выключения ручки, чтобы избежать ее поломки. И не забываем следить за пластиком, который может закончиться и застрять в ней.

Вывод

V. Практическая часть

Возьмите каждый по одному набору для рисования, следуя технике безопасности заправьте ручки и используя лекало нарисуйте объемную картинку. Помните, что лучше извлечь пластик до выключения ручки, чтобы избежать ее поломки. И не забываем следить за пластиком, который может закончиться и застрять в ней.

VI. Подведение итогов

3D ручка – это великолепный гаджет. Многофункциональность, удобные габариты и доступная цена делает их великолепным прибором, помогающим с творческими идеями детей. Имея такой прибор под рукой, вы сможете реализовать многие идеи. Соблюдая технику безопасности и зная основы работы данного прибора можно создавать исключительные проекты и модели

VII. Список литературы для обучающихся

- 1.Мельникова О.В. «Лего-конструирование» .Издательство Учитель, 2019 год.
- 2.Книга потрясающих идей,LEGO .Издательство ЭКСМО,2019 год.
- 3.Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

Список литературы для родителей

- 1.Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
- 2.Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

5.4. Интернет-ресурсы:

- 1.Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://strana-masterov.ru>.
 - Колесо обозрения;
 - Снежинка 3-D ручкой и др.
- 2.Образовательный сайт [https: //infourok/](https://infourok/)
 - Использование 3-D ручки в образовании.
 - Что такое 3-D ручка и ее возможности.
 - Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
 - Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.
3. Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru:Наглядная геометрия с 3D- ручкой
- 4.Международный школьный научный вестник school-herald.ru
Статьи о 3-D ручке и работе с ней.
- 5.Учительский портал. Моделирование с помощью 3D- ручки.