Структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум» в

г. Омутнинске

КОГОАУ ДО «Центр технического творчества»

**Мастер-класс**

**«Взмах волшебной палочки »**

Составитель: педагог

дополнительного образования

Кузнецова Ирина Леонидовна

Омутнинск,

2023г.

**Мастер-класс «Взмах волшебной палочки »**

**Тема:** **«Создание весенней композиции»**

**Педагог д/о:** Кузнецова И.Л., Промдизайнквантум

**Цель:** Использование 3D ручки на разных этапах образовательной деятельности.

**Возраст:** \_\_\_\_ лет

**Задачи:**

* Предоставить методы и приемы работы по 3D моделированию;
* Способствовать освоению технологии деятельности, используя 3D ручкой путем прямого и комментированного показа последовательности действий;
* Совершенствовать умение осуществлять рефлексию собственного мастерства участниками мастер класса;

**Оборудование и материалы:** 3D ручка, специальный пластик для 3D ручки, трафарет, ножницы, (силиконовый коврик – лист бумаги или лист для ламентации).

**Планируемый результат:** Изготовить весеннюю композицию с двумя или тремя планами на подставке

Мастер-класс включает в себя 4 части:

* организационную – 5 минут;
* теоретическую- 2 минуты ;
* практическую-20 ;
* заключительную-10 ;

**Ход мастер-класса.**

Добрый день! Меня зовут Ирина Леонидовна, я работаю педагогом дополнительного образования Промдизайнквантума.

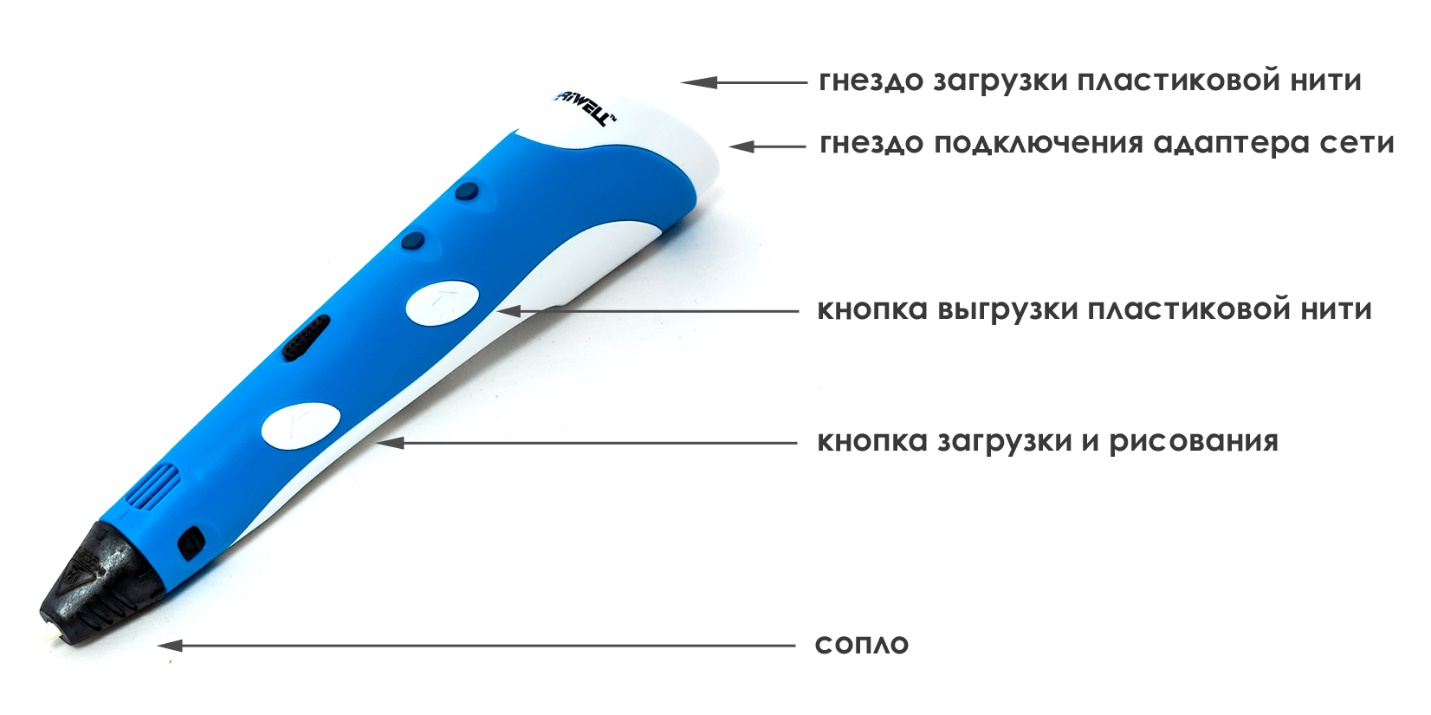
Сегодня на мастер-классе вы изготовите весеннюю композицию с двумя или тремя планами на подставке, получив опыт работы с использованием метода 3D моделирования для дополнительной образовательной деятельности в школьном возрасте.

Не смотря на то, что мой педагогический опыт на сегодняшний день не так велик, я активно интересуюсь, осваиваю и стараюсь использовать различные педагогические технологии в работе с детьми. *Плоскостное сплошное и текстурное, 3D из 2D каркаса, наращивание, изгибание феном, 3D на опоре и т.д.*

Прежде чем мы начнем работу с 3D ручкой я продемонстрирую ВАМ наглядно, какие модели уже существуют и что может получится, чтобы Вы имели представление. *(Показ нескольких моделей)*

*Обязательно проговорим технику безопасности* при работе с данным гаджетом, так как керамический наконечник нагревается до 220 -240 градусов. *(Правила)*

Для начала рассмотрим строение 3D **ручки**



Давайте разберемся как ей пользоваться. Подключаем ее к питанию и видим, как загорается индикатор текущего режима. 2-мя кнопками можно регулировать поддерживаемую температуру. Мы ставим 180 градусов. Ждем, пока **ручка нагреется**. Кнопками с торцов регулируем скорость подачи и направление движения пластика. Чтобы начать работу с **ручкой** нужно вставить пластик в отверстие позади. Нажимая на кнопку подачи пластика вперед, до тех пор, пока расплавленный пластик не пойдет из сопла.

Сопло - это нагревательный элемент **ручки**. Если не пользоваться **ручкой в течение 1 минуты**, то она уходит в спящий режим и перестает нагреваться. Для продолжения роботы нужно нажатием кнопки разбудить **ручку** и дождаться включения зеленого индикатора.

**Правила моделирования 3D-ручкой.**

Как уже было сказано, 3D - ручка — это простой и быстрый в освоении инструмент. Однако, чтобы избежать ошибок и обезопасить себя, при работе с ней важно соблюдать ряд несложных правил.

* Следуйте инструкции, чтобы результат не разочаровал, убедитесь, что температурный режим настроен верно и соответствует типу материала. Начинайте работать с ручкой лишь после ее полного нагрева и не забывайте удалять лишний пластик с термоголовки, чтобы она не забивалась.
* Соблюдайте технику безопасности. Работать с 3D-ручкой нужно только в хорошо проветриваемом помещении, поскольку некоторые виды пластика имеют неприятный запах при нагреве.
* Наносите штрихи равномерно. Слева направо и сверху вниз — так линии кубика, шара или другой фигуры будут более четкими и ровными.
* Не торопитесь. Помните, что подача материала из инструмента начинается не сразу при нажатии кнопки, а с небольшой задержкой. Если двигаться слишком быстро, толщина линий будет разной.
* Регулируйте скорость подачи расходника. Чем она выше, тем толще получатся штрихи. А вот минимальная скорость подойдет, чтобы подкорректировать неудачное место, наложив тонкий слой.
* Укрепите основание. Чтобы поделка не развалилась под собственным весом и была устойчивой, основу нужно сделать прочной. Для этого можно, например, заштриховать ее прозрачным пластиком. Чтобы конструкция стояла ровно, нужны минимум 2 точки опоры.
* Будьте аккуратны. Особенно когда отделяете готовую форму от бумаги и тем более если работаете с мелкими деталями. Хороший выход — наклеить скотч. Тогда риск повредить поделку будет минимальным.

Если следовать этим простым рекомендациям, даже первые 3D-работы будут выглядеть достойно, и вы уже в скором времени сможете заняться более сложными проектами.

**И так, мы приступаем к работе с** 3D **ручкой**.

Для начала нужно убедиться, что у нас все материалы под рукой: лист для ламинирования, ножницы, 3D ручка, блок питания, пластик PLA, шаблон для работы

Рисовать мы будем на ламинированных листах, также для удобства я подготовила тетрадные листы, для того чтобы чертежи было удобно и быстрее строить. Главное, чтобы была подложка, как ламинаторы или силиконовый коврик имел прозрачность *(под них подкладываем трафареты или чертежи и рисуем)* Снимаем поделку обычным шпателем или руками.

Ставим точку и двигаем **ручкой так**, если бы мы писали карандашом. Закончив линию, оставляем **ручку** в таком положении буквально на секунду, так меньше будет сплавленных нитей. Попробуйте сделать несколько линий. Когда начнет получаться, можем попробовать нарисовать фигуру или рисунок. Для уверенности можно сначала нарисовать **ручкой**, что вы хотите получить в итоге. Необходимо внимательно контролировать, чтобы слои между собой крепко соединялись.

Попробовали, отлично. Сейчас перейдем к творчеству.

Берем шаблон, и прямо по нему проводим медленно границы линий, и далее гладью прошиваем линии как заливкой касаясь границы нашего силуэта.

Проводить 3D ручкой по силуэту желательно с верху в низ. Если же пишем левой рукой, то соответственно действуем на оборот. Проведенные линии можно поддерживать в местах, где пластик уже остыл, то есть ориентировочно 2 см выхода горячего пластика из сопла. Или же помогать поддержке чем-то металлическим, ножницы например.

После линии проведенной по элементу контура на шаблоне, можно начать заливку, то есть как штриховка, линия к линии «закрашиваем» внутреннюю часть элемента.

Таким образом мы сделаем все сюжеты композиции в плоскостной технике, в соответствии его цвету. То есть, листочки весенней композиции, площадка, и элемент в виде большого листа мы прорабатываем зеленым пластиком. В соответствии с правилами указанными выше, мы вынимаем пластик и загружаем цветом самих цветков. И продолжаем технику далее. До тех пор, пока не выполним все нужные элементы.

Вот мы и справились с первым и самым долгим этапом нашей работы. Сейчас переходим к размещению планов композиции.

Для начала нам нужно перед собой разместить готовую платформу на которую будем выстраивать композицию.

И в соответствии уменьшения, будем придерживая готовый фрагмент крепить ее на платформу уже в вертикальном виде. Придерживая часть нужно первым делом закрепить в нескольких точках а далее надежно прошить линиями для крепкого закрепления. Главное, что нужно запомнить на этом этапе, не торопимся и ждем когда пластик остынет. Не давим деталь на платформу в процессе крепления, так как можем деформировать ее от соприкосновения горячего пластика с готовой формой.

Все молодцы, справились с первой много плановой композицией и освоили несколько способов работы с 3D ручкой. (в заключении работы, можно продемонстрировать некоторые работы, и обсудить ошибки, если таковые были.)

Рефлексия.

В результате у нас получилась разноплановая композиция.

Для первого занятия, все справились отлично. Давай разберем какие сложности были, и смогли ли мы с ними справиться.

Заинтересовались ли вы работой 3D ручкой, и появилось ли желание работать с ней?

**Приложение 1**

**Технологическая карта изготовления бонбоньерки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Инструменты и материалы** | **Эскиз выполнения операции** | **Рекомендации** |
| 1 этап. Технологический этап. Подготовка инструментов и материалов. | | |
| Лист для ламинирования, ножницы, 3D ручка, блок питания, пластик PLA, шаблон для работы |  | Рисовать мы будем на ламинированных листах, также для удобства я подготовила тетрадные листы, для того чтобы чертежи было удобно и быстрее строить. Главное, чтобы была подложка, как ламинаторы или силиконовый коврик имел прозрачность *(под них подкладываем трафареты или чертежи и рисуем)* Снимаем поделку обычным шпателем или руками. |
| 2 этап. Начало работы. Техническая часть и проверка работы 3 д ручки | | |
| 3D ручка и все составляющие |  | Подключаем 3D ручку, ждем нагрева, погружаем пластик в отверстие, ждем прогона из сопла и начинаем работу. |
| 3 этап. «Проба пера» | | |
| Лист для ламинирования и 3D ручка |  | Ставим точку и двигаем **ручкой так**, если бы мы писали карандашом. Закончив линию, оставляем **ручку** в таком положении буквально на секунду, так меньше будет сплавленных нитей. Попробуйте сделать несколько линий. Когда начнет получаться, можем попробовать нарисовать фигуру или рисунок. Для уверенности можно сначала нарисовать **рукой**, что вы хотите получить в итоге. Необходимо внимательно контролировать, чтобы слои между собой крепко соединялись. |
| 4 этап. Создание весенней композиции | | |
| Лист для ламинирования и 3D ручка, шаблон |  | Берем шаблон, и прямо по нему проводим медленно границы линий, и далее гладью прошиваем линии как заливкой касаясь границы нашего силуэта. |
| Лист для ламинирования и 3D ручка, шаблон |  | Проводить 3D ручкой по силуэту желательно с верху в низ. Если же пишем левой рукой, то соответственно действуем на оборот. Проведенные линии можно поддерживать в местах, где пластик уже остыл, то есть ориентировочно 2 см выхода горячего пластика из сопла. Или же помогать поддержке чем-то металлическим, ножницы например. |
| Лист для ламинирования и 3D ручка, шаблон |  | После линии проведенной по элементу контура на шаблоне, можно начать заливку, то есть как штриховка, линия к линии «закрашиваем» внутреннюю часть элемента. |
| Лист для ламинирования и 3D ручка, шаблон |  | Таким образом мы сделаем все сюжеты композиции в плоскостной технике, в соответствии его цвету. То есть, листочки весенней композиции, площадка, и элемент в виде большого листа мы прорабатываем зеленым пластиком. В соответствии с правилами указанными выше, мы вынимаем пластик и загружаем цветом самих цветков. Продолжаем технику далее, до тех пор, пока не выполним все нужные элементы. |
| Лист для ламинирования и 3D ручка, шаблон |  | На этом наш первый этап окончен. Переходим к размещению планов композиции.  Для начала нам нужно перед собой разместить готовую платформу на которую будем выстраивать композицию.  И в соответствии уменьшения, будем придерживая готовый фрагмент крепить ее на платформу уже в вертикальном виде. Придерживая часть нужно первым делом закрепить в нескольких точках, а далее надежно прошить линиями для крепкого закрепления. Главное, что нужно запомнить на данном этапе – это не торопимся и ждем, когда пластик остынет. Не давим деталь на платформу в процессе крепления, так как можем деформировать ее от соприкосновения горячего пластика с готовой формой. |
| Готовая композиция |  | Отлично, все молодцы, справились с первой много плановой композицией и освоили несколько способов работы с 3D ручкой. (в заключении работы, можно продемонстрировать несколько других вариантов, и возможно обсудить ошибки, если они были.) |
| 5 этап. Рефлексия | | |
| Рефлексия. (разговор, возможные вопросы и т.д.) |  | И так сегодня у нас с вами получилась разноплановая композиция.  Давайте разберем какие сложности были, и смогли ли вы с ними справиться.  Заинтересовались ли вы работой 3D ручкой, и появилось ли желание работать с ней? |

Приложение 2



Список использованной литературы:

<https://vk.com/video/@3d_py4ku>

<https://www.1urok.ru/categories/23/articles/20741>

[Меры предосторожности при работе с 3D ручкой | 3Dpen.art](http://3dpen.art/mery-predostorozhnosti-pri-rabote-s-3d-ruchkoj/?ysclid=lfb65229c9233944754)

[Консультация для воспитателей по обучению дошкольников работе с 3D ручкой | Консультация: | Образовательная социальная сеть (nsportal.ru)](https://nsportal.ru/detskiy-sad/raznoe/2021/07/27/konsultatsiya-dlya-vospitateley-po-obucheniyu-doshkolnikov-rabote-s-3d)

https://losprinters.ru/articles/kak-risovat-3d-ruchkoj/