

МКУДО «Дворец творчества»

ЦТР «Академия детства»

Методическое пособие для организации самостоятельной работы обучающихся
в ДТО «ЗД-МИКС» (задания для реализации дистанционных образовательных
технологий, электронного обучения)

Выполнила: педагог дополнительного образования

Багина Людмила Владимировна

Пояснительная записка

Современное общество все больше зависит от технологий и именно поэтому все более пристальное внимание уделяется такой области интеллекта человека, как инженерное мышление.

Инженерное мышление – мышление, направленное на обеспечение деятельности с техническими объектами, осуществляемое на когнитивном и инструментальном уровнях и характеризующееся как политехническое, конструктивное, научно-теоретическое, преобразующее, творческое, социально-позитивное.

Инженерное мышление – это сложное образование, объединяющее в себя разные типы мышления: логическое, пространственное, практическое, научное, эстетическое, коммуникативное, творческое.

В современном мире набирает обороты популярность 3D-технологий, которые невозможно представить без инженерного мышления. 3D-технологии все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется такой разновидности 3D-технологий, как 3D-моделирование. Это прогрессивная отрасль мультимедиа,

позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. С помощью трехмерного графического чертежа и рисунка разрабатывается визуальный объемный образ желаемого объекта: создается как точная копия конкретного предмета, так и разрабатывается новый, ещё не существующий объект. 3D-моделирование применяется как в технической среде, для создания промышленных объектов, так и для создания эстетических и художественно-графических образов и объектов. Изготовление объектов может осуществляться с помощью 3D-принтера.

Уникальность 3D-моделирования заключается в интеграции рисования, черчения, новых 3D-технологий, что становится мощным инструментом синтеза новых знаний, развития метапредметных

образовательных результатов. Обучающиеся овладевают целым рядом комплексных знаний и умений, необходимых для реализации проектной деятельности. Формируется пространственное, аналитическое и синтетическое мышление, готовность и способность к творческому поиску и воплощению своих идей на практике. Знания в области моделирования нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер.

Крайне важно, что занятия 3D-моделированием позволяют развивать не только творческий потенциал детей, но и их социально-позитивное мышление. Творческие проекты по созданию АРТ-объектов: подарки, сувениры, изделия для разных социально-значимых мероприятий.

Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. 3D принтеры в образовании – это отличная возможность для развития пространственного мышления и творческих навыков. Практическое моделирование кардинально меняет представление детей о различных предметах и делает более доступным и

понятным процесс обучения таким наукам, как программирование, дизайн, физика, математика, естествознание. 3D моделирование способствует развитию творческих способностей школьников, профориентации на инженерные и технические специальности. В современной жизни специалисты в области.

3D моделирования и конструирования очень востребованы на рынке труда, что очень повышает значимость обучения по программе.

Программа разработана для учреждения дополнительного образования, что актуально, так как в дополнительном образовании образовательная деятельность должна быть направлена «на социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе».

Новая Концепция развития дополнительного образования нацеливает учреждения дополнительного образования на «превращение жизненного пространства в мотивирующее пространство».

Основные особенности программы

Программа предусматривает подготовку обучающихся в области 3D – моделирования с помощью 3D - ручки. Обучение 3D моделированию опирается на уже имеющийся у обучающихся опыт постоянного применения информационно-компьютерных технологий.

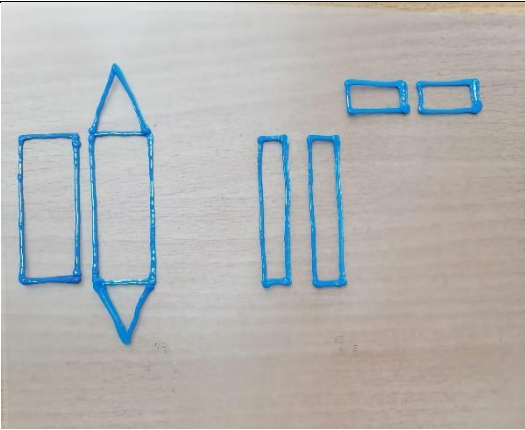
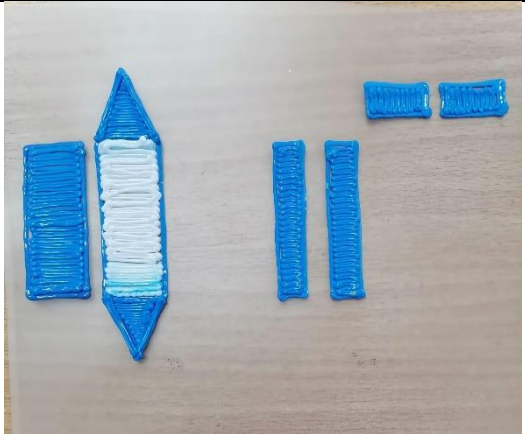
В содержании программы особое место отводится практическим занятиям, направленным на освоение 3D технологии и отработку отдельных технологических приемов, и практикумов - интегрированных практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для обучающихся. Результатом реализации всех задач являются творческие проекты – созданные АРТ объекты, которые разрабатываются для социально-значимых мероприятий.

Программа *вариативная* так, как в рамках ее содержания можно разрабатывать разные учебно-тематические планы и для ее освоения

возможно выстраивание индивидуальных программ, индивидуальных траекторий (маршрутов) обучения. Программа *открытая*, предполагает совершенствование, изменение в соответствии с потребностями обучающихся. Актуальность дистанционного образования стала очень популярной формой обучения, в силу своего удобства и гибкости. Особенно для детей с ограниченными возможностями здоровья, которые не всегда могут посещать занятия по расписанию. (программа предусмотрена для детей ОВЗ, стоит буква К)

Технологическая карта «Изготовление конфеты»

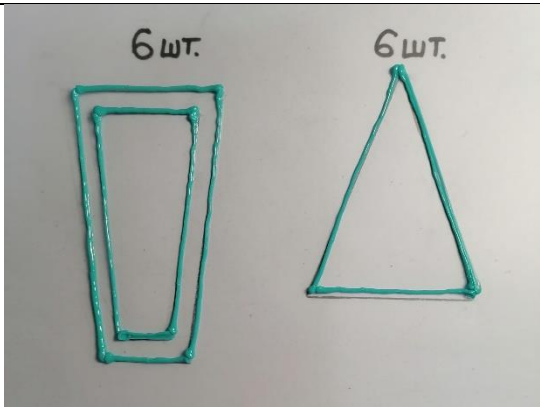
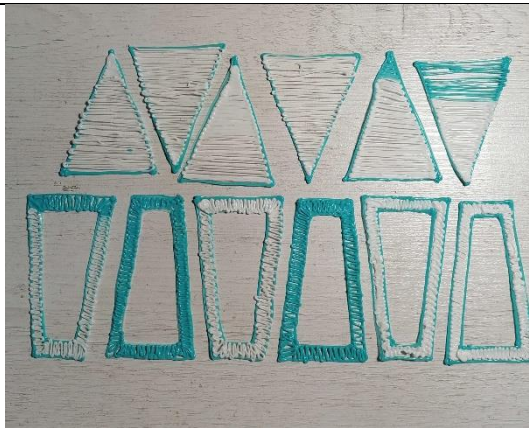
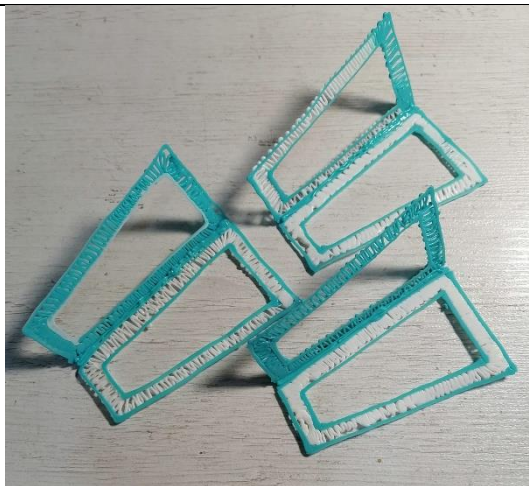
Время выполнения (40 минут)

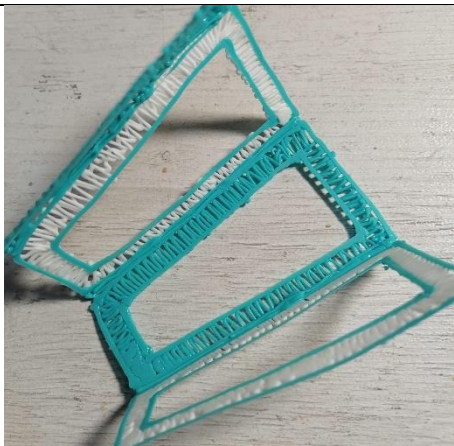
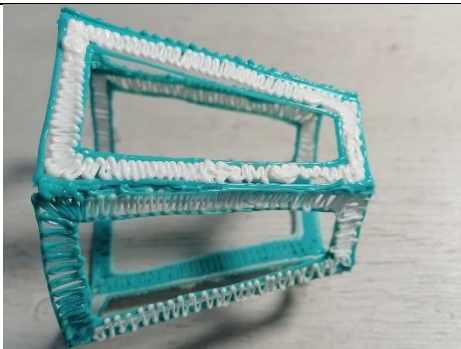
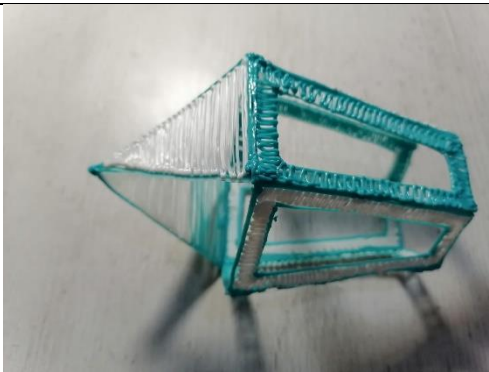
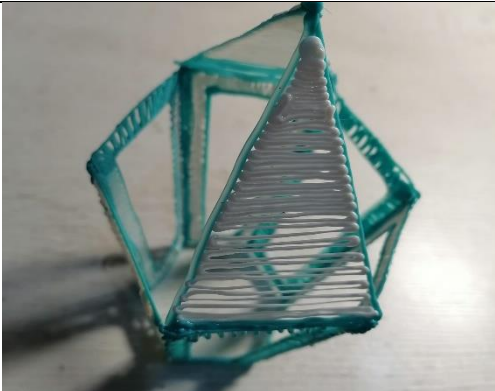
№	Этапы	Графическое изображение	Материалы, инструменты
1	Обводим все детали изделия по контуру трафарета при помощи 3D ручки		3D ручка, пластик, трафарет
2	Внутри контура детали заливаем пластиком		3D ручка, пластик
3	На лицевой стороне конфеты можно написать при помощи 3D ручки название или придумать дизайн обложки		3D ручка, пластик, трафарет

4	Соединяем боковые части конфеты с основной деталью по всем сторонам		3D ручка, пластик
5	Нижнюю часть конфеты соединяют с верхней частью		3D ручка, пластик
6	Обрезаем лишний пластик		Ножницы

Технологическая карта «Изготовление фонарика»

Время выполнения (40 минут)

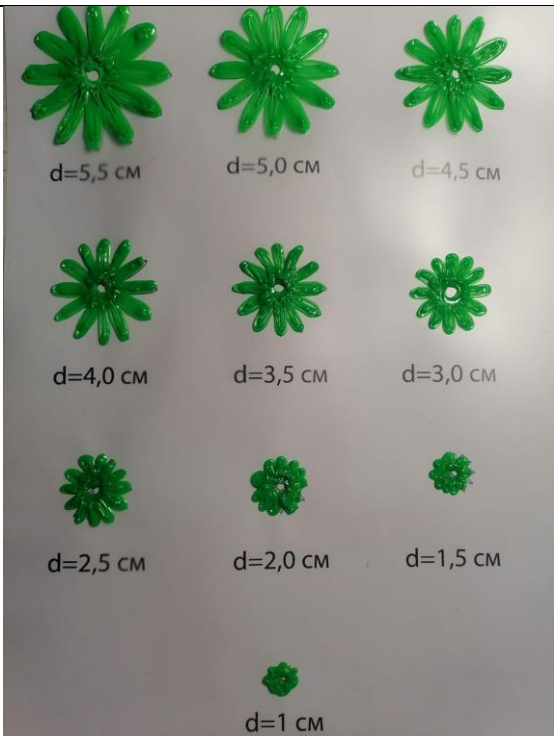
№		Этапы	Материалы, инструменты
1	Обводим все детали изделия по контуру трафарета при помощи 3D ручки		3D ручка, пластик, трафарет
2	Внутри контура детали заливаем пластиком		3D ручка, пластик
3	Соединяем две детали вместе		3D ручка, пластик

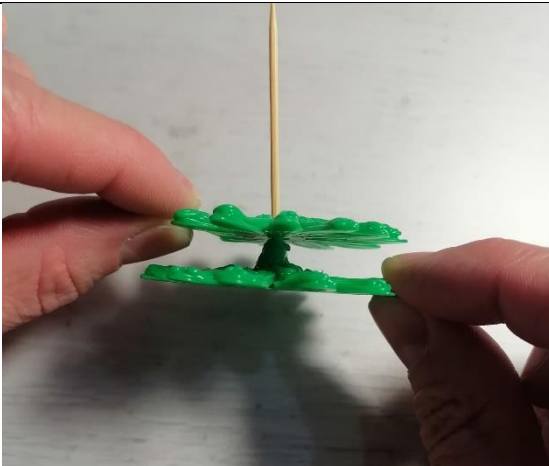
4	Затем соединённые по две детали соединяем ещё между собой		3D ручка, пластик
5	К четырём частям фонарика присоединяем оставшиеся две детали с наружной стороны изделия		3D ручка, пластик
6	Верхнюю часть фонарика соединяем с нижней стороной треугольника		3D ручка, пластик
7	И так все шесть треугольников		3D ручка, пластик



Технологическая карта «Изготовление ёлочки»

Время выполнения (40 минут)

№	Этапы	Процесс сборки	Материалы, инструменты
1	Обводим все детали изделия по контуру трафарета при помощи 3D ручки		3D ручка, пластик, трафарет
2	Внутри контура детали заливаем пластиком, оставляя в центре круг полым		3D ручка, пластик
3	Когда все детали будут готовы, приступаем к сборке ёлочки		3D ручка, пластик

4	Берём самую большую деталь ёлочки. Вставляем деревянную палочку, при помощи 3D ручки соединяем детали между собой по всему периметру		3D ручка, пластик, шпатель
5	Между деталями оставляем расстояние 0,5 см и заливаем его пластиком, чтоб получился ствол ёлочки		3D ручка, пластик
6	Сверху накладываем деталь поменьше, закрепляем при помощи 3D ручки		3D ручка, пластик

7	Продолжаем соединять детали до макушки ёлки		3D ручка, пластик
---	---	--	----------------------





Перечень средств обучения.

- 1) 3D-ручка
- 2) Пластик PLA
- 3) Трафарет
- 4) Ламинированная плёнка
- 5) Ножницы

Список литературы

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 2001. – С. 8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

Интернет ресурсы

<http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> - история изобретения 3D ручки

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3 D ручки, техника безопасности

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> –видео инструкция по работе с 3 D ручкой

www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a - расходные материалы

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> видео: начало работы и

мастер-класс – простой цветочек

<http://3druchki24.ru/chto-takoe-3d-ruchka> - всё о 3 D ручках, видео: готовые работы <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> - ромашка

<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/> - виды 3 D ручек, фото работ <https://3d4u.com.ua/master-klassy/328-besplatnyj-master-klass-3d-ruchkoj-korablik.html> – кораблик, видео МК

<https://3druchka.com/trafarety/> - трафареты , украшения

<http://masterplaster.ru/shablony> трафареты на Новый год

<https://yandex.ru/video/search?filmId=16593317291280891520&text=%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B8%20%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C%203%D0%B4%20%D1%80%D%83%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B9&noreask=1&path=wizard> стрекоза <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> - трафареты <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/> - шаблоны <http://the3doodler.com/wp-content/uploads/2015/06/90s3DGlasses1.pdf> -очки <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D0%BA> - правильный

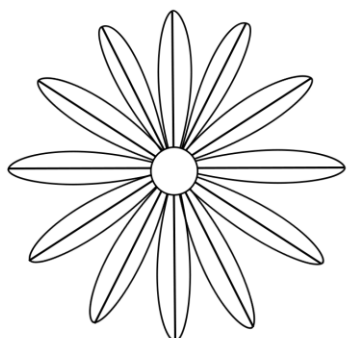
многогранник

Сведения об авторе

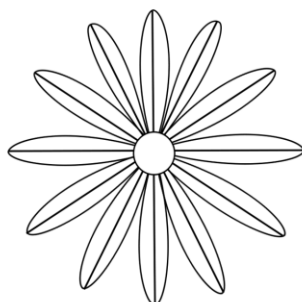
1. Багина Людмила Владимировна
2. Центр творческого развития «Академия детства»
3. Педагог дополнительного образования, первой категории
4. Образование высшее
5. Стаж работы 7 лет.
6. Г.Талица ул.Рябиновая 4.,59

Инструкция по технике безопасности

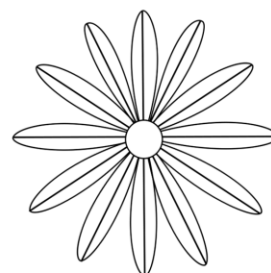
1. Подготовка рабочего места. Перед началом занятия следует очистить рабочее место от лишних предметов.
2. Подключение. При подключении инструмента руки и ручка должны быть сухими, как и поверхность стола. Не держите под рукой жидкости, которые могут пролиться и привести к короткому замыканию.
3. Использование. Не трогайте стержень ручки во время работы и сразу после выключения. Не прикасайтесь к готовому изделию, пока не будете уверены, что он остыл. При ожоге промыть повреждённое место холодной водой.
4. Пластик. Чаще очищайте сопла ручки от пластика. Это продлит её срок эксплуатации.
5. Неприятный запах. Если вы почувствовали резкий, неприятный запах, выключите ручку из сети и положите её на твёрдую ровную поверхность. Ни в коем случае не пытайтесь разобрать инструмент самостоятельно.



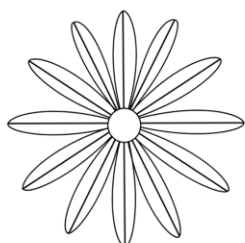
d=5,5 cm



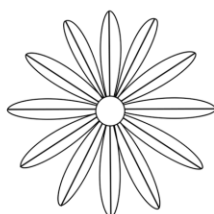
d=5,0 cm



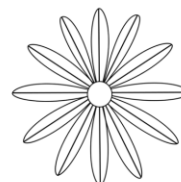
d=4,5 cm



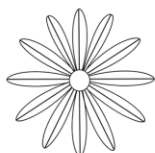
d=4,0 cm



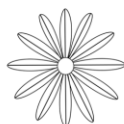
d=3,5 cm



d=3,0 cm



d=2,5 cm



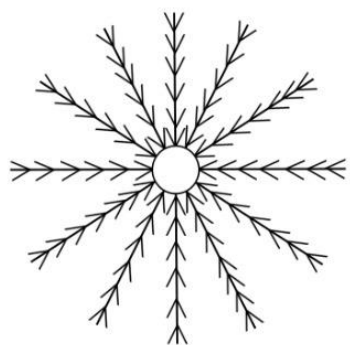
d=2,0 cm



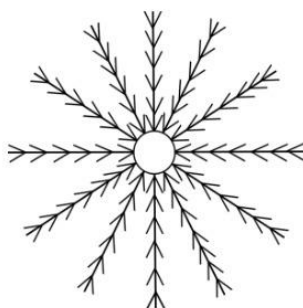
d=1,5 cm



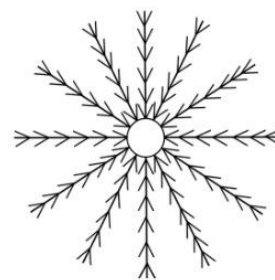
d=1 cm



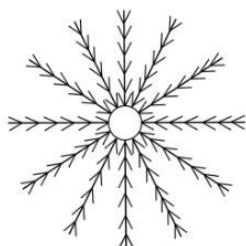
$d=5,5\text{ cm}$



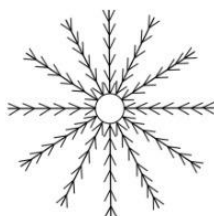
$d=5,0\text{ cm}$



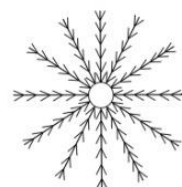
$d=4,5\text{ cm}$



$d=4,0\text{ cm}$



$d=3,5\text{ cm}$



$d=3,0\text{ cm}$



$d=2,5\text{ cm}$



$d=2,0\text{ cm}$



$d=1,5\text{ cm}$



$d=1\text{ cm}$

