**Статья на педагогическую тему**

**3D-технологии: использование 3D ручки в дополнительном образовании детей**

В эпоху информационных технологий в образовательный процесс внедряется все больше инноваций. Прекрасным примером этого является

объединение 3D моделирования с использованием 3D ручки в дополнительном образовании.

*Актуальность использования 3D технологий* обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных сферах деятельности, знание которой становится все более значимым для полноценного развития личности. В процессе использования 3D ручки дети шаг за шагом отрабатывают и постигают навыки создания трехмерных моделей, а также формируют фундамент для создания объемных картин, арт-объектов, различных предметов в интерьере, для создания объемных моделей построек. Все дети любят творить, а рисование - самый доступный для них вид творчества. Еще недавно в арсенале юных художников были только карандаши, фломастеры и краски. Современные технологии подарили им поистине волшебную палочку нашего времени 3D ручку. Благодаря этому новому инструменту можно своими руками создавать новую реальность, потому что рисунки теперь можно не только рассматривать, но даже потрогать. И изображать можно не только плоские объекты, но и объемные фигуры.

*Что представляет 3D ручка?*

3D ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. Гаджет, которому суждено навсегда изменить представление о том, что такое «рисование», ведь теперь возможно рисовать не на бумаге, а в пространстве. Это устройство существенно расширяет рамки изобразительного искусства. Ручка не только позволит скрасить досуг и по новому взглянуть на современные технологии, но и способствует расширению детского кругозора, развитию пространственного мышления и моторики рук.

3D ручка - мощный инструмент, развивающий фантазию и абстрактное мышление. Более того, инструмент, способный превратить фантазии в реальность. Дети младшего школьного возраста смогут совместно с педагогом создавать поделки, что поможет им самореализоваться.

*На сегодняшний день различают два вида ручек:* холодные и горячие.

Холодные 3D ручки – печатают быстро затвердевающими смолами – фотополимерами. «Горячие» ручки используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью.

Принцип работы горячей 3D ручки предельно прост. В отличие от обычных приспособлений для письма и рисования, вместо чернил заправляется пластиковая нить. Большинство ручек, доступных на розничном рынке, используют обычный полимерный пруток, который покупается для принтеров, работающих по технологии послойного наплавления.

В задней части корпуса предусмотрено специальное отверстие, в которое вставляется филамент. Встроенный механизм автоматически подводит, чернило к экструдеру, где оно расплавляется и выдавливается в расплавленном виде наружу. Несмотря на то, что ручки оборудованы встроенным вентилятором для ускорения процесса застывания пластика, небрежное отношение к прибору напрямую связано с риском получить ожег.

Металлический наконечник печатной головки нагревается до температуры 240°С, поэтому при работе с устройством следует придерживаться базовых правил безопасности!

Габариты ручки позволяют легко удерживать ее в одной руке. Незначительный шум при работе встроенного механизма не отвлекает от 3D моделирования.

*Какой эффект оказывает рисование 3 Д ручкой на ребенка?*

- Способствует формированию умения обобщения, восприятия информации и анализа, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации.

 - Создание простых трехмерных моделей.

- Способствует реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию;

 - Формирует понятие трехмерного моделирования.

- Учит ориентироваться в трехмерном пространстве, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы.

- Развивает творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения.

- Развивает мелкую моторику, логическое мышление.

- Способствует воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Использование современных устройств в работе с детьми младшего школьного возраста - это не роскошь, а неотъемлемая часть воспитательно-образовательного процесса. Именно они насыщают детей новыми знаниями, а также развивают творческие и интеллектуальные способности школьника.

Использование 3D - технологий, в частности 3D ручки в дополнительном образовании помогает развить у учащихся конструкторские навыки и самостоятельно создавать изделия, воплощая свои дизайнерские идеи. С помощью 3D ручки можно рисовать мгновенно застывающим пластиком прямо в воздухе и в пространстве, создавать объемные рисунки и объекты. В отличие от обычных приспособлений для письма и рисования, вместо чернил в 3D ручку заправляется пластиковая нить, которая внутри плавится при высокой температуре и выходит наружу. Расплавленный пластик – очень мягкий и может быть превращен в плоскую фигуру или принять объемную форму. Через несколько секунд изделие затвердевает и продолжает держать форму.

 3D ручка развивает у детей ощущение цвета и гибкости материалов, воображение, [мелкую моторику](https://www.google.com/url?q=http://www.virtualacademy.ru/news/kak-nauchit-rebenka-krasivo-pisat/&sa=D&ust=1556016504846000), пространственное мышление, мотивирует заниматься творчеством, а с другой стороны, дети учатся работать с высокими технологиями. Гаджет может пригодиться на уроках изобразительного искусства и труда.

3D ручкой можно рисовать в воздухе, но для учебного процесса лучше рисование на плоскости. Чтобы пользоваться гаджетом профессионально, необходима практика. При помощи 3D ручки можно изготавливать сувениры, открытки и даже модели статуй. 3D ручкой рисуют на бумаге, а также в пространстве.

Таким образом, использование 3D технологий, в частности 3D ручки, в дополнительном образовании способствует развитию фантазии, способствует развитию абстрактного мышления, навыкам проектирования, а также ряду других актуальных способностей, которые так необходимы в мире информационных технологий.

 Литература:

1. Ильина Е. А «3D-Технологии в образовательном процессе» 2 с.

Интернет-ресурсы:

2. http://3dobrazovanie.ru

3. http://temocenter.ru

4. https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/

5. http://www.avclub.pro/articles/3d-tekhnologii/3d-tekhnologii-v-obrazovanii/