

«3D моделирование в ДОО. Создание плоскостных и объемных моделей с помощью 3D ручки и 3D принтера Qixels (квикселс)»

В современном мире очень важно создать оптимальные условия для физического, интеллектуального и эмоционального развития ребенка-дошкольника. Прекрасным инструментом, способствующим расширению детского кругозора, развитию пространственного мышления, моторики рук и творчества является использование в работе с дошкольниками технологии 3D-моделирования.

3D-моделирование – это процесс создания и использования трехмерной модели объекта. С помощью трехмерной графики можно создать точную копию предмета, существующего в реальности, и разработать что-то совершенно новое и фантастическое. 3D-моделирование – это настоящее искусство, открывающее широкие перспективы для будущего.

Среди известных технологий трехмерного изображения выделяют:



— **3д очки** – это дополнительные устройства, благодаря которым создается иллюзия объемного стереоизображения. Первые 3д очки появились в 1922 году с появлением кинематографа, но не нашли должного применения. Используется при просмотре фильмов в кинотеатре и дома.



— **3д- раскраска** - отличается от обычной тем, что после раскрашивания иллюстраций на страницах, персонажей можно в буквальном смысле оживить. Объемная раскраска – позволяет увидеть персонажа именно таким, каким его создал ребенок. Все цвета и даже узоры будут в точности воспроизведены программой и воссозданы в дополненной реальности.



— **3д принтер** - это устройство, которое позволяет создавать самые настоящие объекты, причем из самых разных материалов. Активно начинает использоваться в образовании, медицине, пищевой промышленности и др.



— **3д ручка** - это инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать трехмерные объекты в воздухе.

Среди технических новинок в области 3д моделирования наиболее доступны в детском саду для работы с дошкольниками - 3D ручки и 3D принтеры. Данные технологии позволяют не только развивать конструкторские способности, навыки моделирования, но и позволяют расширить возможности работы по формированию предпринимательского мышления детей.

Использование современного оборудования - 3D ручки, 3-D принтера – имеет свои преимущества: с помощью этих устройств можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения, всевозможные детали и даже технику в целом. Кроме этого, у ребенка расширяется кругозор, развивается пространственное, аналитическое, образное мышление, мелкая мускулатура и моторика рук, а самое главное, это оборудование мотивирует ребенка заниматься художественным и техническим творчеством, при этом ребенок привыкает к работе с высокотехнологичными устройствами.

Создание моделей с помощью 3D принтера Qixels (квикселс)».

Рассмотрим более подробно использование 3D-принтера в работе с дошкольниками. Анализ моделей 3д принтера показал, что наиболее доступной моделью для самостоятельной работы ребенка-дошкольника является набор для творчества Qixels (Квикселс) "3D принтер". Во время конструирования на 3д принтере дошкольники решают такие конструктивные задачи, как приведение разных частей и элементов в нужное взаимоположение.



Набор для творчества Qixels (Квикселс) «3D принтер» представляет собой функциональную машинку для создания объемных фигурок собственными руками. Qixels – удивительный конструктор от австралийского производителя Moose. Его базовые элементы – кубики, которые в готовой поделке похожи на пиксели. Если смочить готовый рисунок, он склеивается в фигурку.

В комплекте имеются разные элементы, которые необходимы в процессе строительства и игры. Это: сам 3D принтер Qixels, маленькие разноцветные кубики (пиксели), которые склеиваются друг с другом под воздействием самой обыкновенной воды. готовые лекала поделок, емкость для воды и кисточка.

Действие принтера очень похоже на мозаику. Игровой процесс выглядит следующим образом:



1. необходимо выбрать трафарет из имеющихся в комплекте или придумать свой собственный проект строительства.
2. Открыть крышку 3D принтера Qixels. Протянуть трафарет в машинку для создания фигурок. Точно и ровно расположить трафарет по красным рамочкам.
3. Затем перевернуть рычаг в другую сторону. На нижнюю часть устройства (силиконовую пластинку) нанесите кубики - пиксели, в соответствии с цветом, нарисованным на шаблоне.
4. Начинайте заполнять изображение кубиками по слоям.
5. Намочите готовый слой водой и снимите его со станка. Передвиньте образец и продолжайте собирать игрушку.
6. Получившуюся фигурку оставьте сушиться на час. После этого отсоедините опорные кубики. Ваша игрушка готова.

С готовой игрушкой можно играть как с обычной игрушкой. Игровой набор подойдет как для мальчиков, так и для девочек. Вы можете использовать готовые лекала, входящие в комплект набора или фантазировать на свободные темы!

В ассортименте представлено несколько наборов: «Домашние животные», «Насекомые», «Подводный мир», «Иноземные монстры», «Обитатели джунглей», «Космические корабли», «Динозавры».



Детям и взрослым нравится сам процесс моделирования. Легко справляются с заданиями, стараются добиться максимальной схожести с образцом. Готовые изделия используют в игре.

Набор для творчества Qixels (Квикселс) "3D принтер" можно использовать с 5 лет. Подготовительным этапом в более раннем возрасте будет работа с обычной мозаикой на плоскости. Затем конструирование на плоскости из Lego, после конструирование с помощью пикселей. Затем объемное конструирование. В дальнейшем детям в школе будет более понятным принцип действия 3д принтера.

Создание плоскостных и объемных моделей с помощью 3D ручки

Компактным заменителем 3D принтеров является - 3D ручка. 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! С помощью этого устройства можно моделировать, создавать макеты, конструировать новые детали, чинить устаревшие вещи. А можно просто из воздуха делать игрушки, сувениры или развивать детскую моторику и воображение.

3D ручка - малогабаритный вариант 3D принтера: мы не печатаем, а рисуем трёхмерные модели на базе пластика, который расплавляется в ручке. Данное новое открытие рекомендовано для детей и взрослых. Ручка немного напоминает устройство для выжигания, хотя сейчас она стала ещё увлекательнее.

Принцип работы горячей 3D ручки предельно прост. В отличие от обычных приспособлений для письма и рисования, вместо чернил заправляется пластиковая нить. 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. Металлический наконечник печатной головки нагревается до температуры 240 °С, поэтому при работе с устройством следует придерживаться базовых правил безопасности.



Воспользоваться 3D ручкой имеет возможность любой человек, она подойдёт и для детей. В рабочее состояние ручка приводится одним нажатием кнопки, которая отвечает за подачу пластика из сопла ручки, сама же подача регулируется контроллёром.

Сфера применения 3D ручек безгранична. Многие пользователи ошибочно воспринимают гаджет, как развлекательное устройство. Искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения – это всего лишь малая часть из того, на что способны аддитивные ручки!

- Ручка обязательно пригодится в быту. Вполне возможно, что вам понадобится скрепить расшатавшиеся узлы, восстановить поврежденные пластиковые детали, либо создать прототип для научной деятельности.
- Ручка это оригинальный инструмент для рисования. Сейчас рисунки можно не только лишь рассматривать, но и потрогать их руками. Даже лепку можно заменить рисованием 3D ручкой: из полимерной проволоки получаются уникальные декорации, фигуры животных, кукольная мебель и сами куколки. 3D ручка для детей - средство развития фантазии и воображения.
- Можно использовать в робототехнике.

3D ручка предоставляет колоссальные возможности для творчества. Однако, как и в случае с обыкновенными фломастерами, требуется показать ребёнку, что именно можно создать при помощи ручки и научить воплощать сложные задумки.

Также у 3д ручки есть свои недостатки. Линии получаются грубыми и неровными, разрешение печати низкое, так что не думайте, что у этого инструмента полным-полно вариантов для применения.

Этапы работы с 3д ручкой:

Простое конструирование.



- На первых занятиях дети знакомятся с 3д ручкой и техникой безопасности, создают плоские формы (например, бабочку, надписи, детали).
- Как правильно рисовать ломаные, волнистые линии? Принципы нанесения пластика на основу.



Создание полубъемных моделей, развитие ощущения формы.

- Скрытое и декоративное соединение деталей
- Нарращивание методом «серпантин»

Создание объемных моделей. Развитие пространственного мышления. Понятие баланса.

- Моделирование объекта за счет изменения глубины
- Обтяжка по направляющей

— Соединение моделей из отдельных частей, которые будут соединены воедино с помощью 3D-ручки.

4. Создание объемной модели сложной формы

— Работа с тонкими удлиненными элементами.

— Создание деталей с подвижными элементами.

— Редактирование и укрепление элементов конструкции

5. **Свободное конструирование 3D-объектов**, в том числе моделей из отдельных частей



— Основы работы с незастывшим пластиком.

— Изменение нарисованной формы за счет изгиба, скручивания, смятия.

3D ручка - это уникальный, инновационный, многогранный развивающий гаджет. Процесс создания с ее помощью различных изделий развивает мелкую моторику, усидчивость, улучшает координацию движений рук у детей и взрослых, раскрывает творческий потенциал, способствует развитию креативного мышления, развивает логическое мышление, концентрацию внимания.