

УДК 373.3:004.94(571.56)

СОЗДАНИЕ STOP-MOTION АНИМАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D-МОДЕЛЕЙ ДЛЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Семёнов Дмитрий Иванович,

педагог дополнительного образования,

Лукин Василий Васильевич

педагог дополнительного образования

*МБУ ДО «Интеллектуально-творческий центр «Кэскил» им. Н.И. Протопоповой»
Вилуйский район, Республика Саха (Якутия)*

Аннотация. В современном образовательном пространстве творчество и креативность играют важную роль в формировании навыков у детей. Одним из интересных направлений является интеграция различных кружков, таких как 3D-моделирование и анимация. Эта статья посвящена тому, как объединение этих двух кружков может обогатить образовательный процесс и развить креативные способности учащихся.

Ключевые слова: программное обеспечение, моделирование, 3D-модель, интеграция, анимация, креативность, stop-motion, SketchUP.

CREATING STOP-MOTION ANIMATION USING 3D MODELS FOR PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Semyonov Dmitry Ivanovich,

extracurricular education teacher

Lukin Vasily Vasilyevich,

extracurricular education teacher

*Keskil intellectual & creative centre named after N. I. Protopopova
Municipal budget institution of extracurricular education
Vilyuysky District, Republic of Sakha (Yakutia)*

Abstract. In the educational environment of today, creativity plays a key role in skill development among children. One promising approach is the integration of different clubs such as 3D modeling and animation. This article discusses how combining these two formats enriches the educational process and promotes the development of creative potential in students.

Key words: software, modeling, 3D model, integration, animation, creativity, stop-motion, SketchUp.

3D-моделирование – это процесс создания трёхмерных объектов с использованием специализированного программного обеспечения. Одним из таких популярных инструментов для моделирования является SketchUp. Эта программа отличается дружелюбным интерфейсом и возможностью быстрой визуализации идей, что делает её доступной для пользователей с разным уровнем подготовки.

С помощью SketchUp дети могут развивать пространственное мышление, учиться работать с формами и цветами, а также осваивать основные принципы проектирования. Создавая собственные 3D-модели, учащиеся начинают осознавать, как идеи могут быть реализованы в материальном виде. Напечатанные на 3D-принтере модели становятся основой для будущих анимационных проектов, открывая перед учащимися новые горизонты творчества.

Обучение к 3D-моделированию строится в три этапа:

1. Базовое обучение работе в среде трехмерного моделирования. На мой взгляд, начинать изучение необходимо с программного комплекса SketchUp, которое отличается интуитивным и понятным интерфейсом. Учащиеся с легкостью осваивают работу с базовыми фигурами и инструментами. Просмотр объекта в разных проекциях, режим «вращения сцены» делает процесс наглядным, интересным и познавательным.

2. Ознакомление с принципами работы 3D-принтера. Вначале необходимо рассмотреть принцип работы 3D-принтера. Объяснить настройку программного обеспечения, установку оптимальных параметров печати, особенности подбора материала, реальные способности принтера к печати, алгоритм построения модели и другое. Программные средства позволяют редактировать модель, исправлять недочеты и видеть результат непосредственно на экране монитора компьютера.

3. Проектная деятельность. В проектной деятельности при решении проблемной задачи учащийся получает новый опыт и навык, заранее определенный педагогом. Непосредственное руководство педагога делает учащихся объектом педагогического воздействия. Конечный продукт проектирования представляет собой материализацию субъективного опыта учащегося. При работе с проектом учащиеся выступают в роли исследователя: осуществляют самостоятельный поиск знаний и применяют их на практике; развивают творческие способности и коммуникативные качества личности; формируется положительный опыт исследования. Вначале педагогу предстоит решить ряд задач: определить актуальную тему проекта, сделать план действий всех участников работы, определить конечный результат исследования, разработать критерии и систему оценивания, организовать обсуждение результатов.

Учащиеся на каждом этапе самостоятельно выполняют поставленные задачи, прибегая к помощи педагога. На каждом этапе выносятся вопросы для обсуждения, озвучиваются проблемы и возможные способы их решения. Подводится итог о полученных результатах на данном этапе, что было выполнено, какой вклад внесла проделанная работа в целый проект. Проектная работа включает не только разработку 3D-модели, но и целесообразность, и значимость готового продукта.

Основы анимации и Stop-Motion

Анимация – это процесс создания иллюзии движения объектами за счёт последовательного показа изображений с небольшими изменениями. Одним из наиболее доступных и популярных методов анимации является Stop-Motion. Этот метод основан на фотографии статичной сцены и её поэтапном изменении, что позволяет создавать эффект движения.

Интеграция кружка 3D моделирования и кружка анимации через создание Stop-Motion имеет свои преимущества. Во-первых, этот подход помогает учащимся глубже понять принципы анимации, во-вторых, он позволяет экспериментировать с созданными моделями, что увеличивает уровень вовлеченности и интереса.

Создание Stop-Motion анимации – это увлекательный и кропотливый процесс, который требует творческого подхода, а также определённых технических знаний. В данной статье мы подробно рассмотрим процесс создания Stop-Motion анимации по очереди.

1. Предпроизводственный этап

1.1. Идея и концепция

Первым шагом в создании Stop-Motion анимации является разработка концепции. Необходимо определить сюжет, персонажей и обстановку. Это может быть, как личный проект, так и часть более крупной работы.

1.2. Сценарий и раскадровка

На основе идеи создаётся сценарий, который описывает основные моменты анимации. Затем необходимо сделать раскадровку – визуальный план, где каждый кадр изображается в виде рисунка. Это позволяет чётко видеть, как будет развиваться история и какие кадры нужно будет снимать.

1.3. Дизайн персонажей и декораций

На данном этапе разрабатывается внешний вид персонажей и сцен. Это может включать в себя создание эскизов, выбор материалов и создание моделей. Важно учесть, какие материалы будут использоваться для анимации – это могут быть пластилин, фарфор, текстиль и другие в нашем случае это модели, созданные с помощью 3D-принтера.

2. Производственный этап

2.1. Построение сцен

Сначала необходимо создать все декорации, которые будут использоваться в анимации. Это может включать в себя различные элементы фона, предметы и другие детали, которые добавляют глубины и объёма, фон дети рисуют сами на бумаге формата А1.

2.2. Изготовление персонажей

После создания декораций можно приступить к изготовлению самих персонажей. Обычно они имеют подвижные части, что позволяет аниматору управлять их движениями. Важно обеспечить надёжную конструкцию, чтобы персонажи могли сохранять свою форму в процессе съёмки (фото 1).

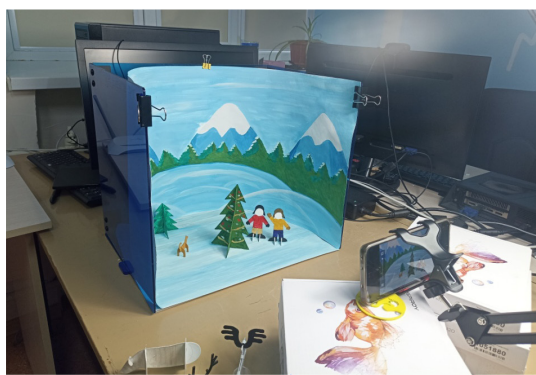


Фото 1. Моменты производственного этапа

2.3. Съёмка анимации

Съёмка Stop-Motion анимации требует терпения и точности. Аниматор делает фотографии каждого кадра, перемещая персонажей на небольшие расстояния между кадрами. Это позволяет создать иллюзию движения, когда кадры воспроизводятся последовательно. Важно использовать стабильное оборудование, чтобы избежать размытости и смещения.

3. Постпроизводственный этап

3.1. Монтаж

После того как все кадры сняты, начинается процесс монтажа. Используя специализированные программы для редактирования видео, вы можете объединить все кадры в одну последовательность, добавляя эффекты, звук и музыку.

3.2. Озвучивание

Если в анимации есть диалоги или другие звуковые эффекты, необходимо записать озвучку. Выбор музыки и звуковых эффектов значительно обогатит восприятие анимации.

3.3. Финальная проверка и рендеринг

На заключительном этапе анимация проходит финальную проверку на предмет ошибок и недостатков. После внесения всех исправлений, проект рендерится в необходимом формате для показа, публикации или распространения.

Этапы интеграции кружков

1. Создание 3D-моделей: На первом этапе участники кружка 3D-моделирования создают свои уникальные модели в SketchUp. Это могут быть персонажи, объекты или сцены, которые впоследствии будут использованы в анимации. Важно, чтобы дети могли выразить свою креативность и индивидуальность при разработке моделей.

2. Подготовка к печати: После завершения моделирования, модели экспортируются в формате stl, подходящем для 3D-печати. В этом процессе учащиеся учатся работать с различными форматами файлов и настраивать параметры печати, что также способствует развитию их технических навыков.

3. 3D-печать: На третьем этапе учащиеся могут видеть, как их цифровые идеи оживают в реальности. Процесс 3D-печати – это не только творческое, но и техническое занятие, которое включает в себя выбор подходящих материалов и настройку принтера. Наблюдая за этим процессом, дети учатся терпению и вниманию к деталям.

4. Создание Stop-Motion анимации: После того как 3D-модели напечатаны, начинается самый увлекательный этап – создание Stop-Motion анимации. Участники кружка работают в командах, устанавливая свои модели в заданных позах и фиксируя каждую стадию движения с помощью фотокамеры или смартфона. Затем изображения объединяются в единое видео, что демонстрирует процесс создания анимации.

5. Редактирование и финал: На последнем этапе происходит редактирование отснятого материала с использованием программ для обработки видео. В этот процесс включено добавление звуковых эффектов, музыки и титров, что помогает юным создателям увидеть итог своего труда в полном объеме.

Интеграция кружков 3D-моделирования и анимации в рамках создания Stop-Motion анимации предоставляет множество преимуществ. Во-первых, это разностороннее развитие навыков: от технического взаимодействия с технологией до творческого самовыражения. Учащиеся учатся работать в команде, справляться с задачами, требующими креативного подхода, и развивают критическое мышление.

Во-вторых, эта интеграция создает уникальную образовательную среду, где дети могут видеть взаимосвязь между разными аспектами изучаемого материала. То, что на первом этапе кажется независимым, в итоге соединяется в единое целое, формируя более глубокое понимание процессов разработки и реализации идей.



Рис. 1 – QR – код результатов работы кружка

Наконец, результаты работы кружка могут быть продемонстрированы на школьных мероприятиях или выставках, что дает учащимся возможность гордиться своими достижениями и получать положительную обратную связь от сверстников, родителей и педагогов (рис. 1).

Интеграция кружков 3D-моделирования и анимации посредством создания Stop-Motion анимации является великолепной возможностью для учащихся развить свою креативность и получить уникальный опыт в смежных областях. Используя инструменты, такие как SketchUp, и взаимодействуя с 3D-печатью, молодые люди не только осваивают современные технологии, но и учатся быть сотрудникам и единомышленниками, создавая при этом настоящие произведения искусства (фото 1).

Такой подход не только способствует формированию будущих профессионалов в области технологий и искусства, но и помогает развивать важные жизненные навыки, необходимые для успешной адаптации в современном мире. В конечном итоге, интеграция кружков 3D-моделирования и анимации открывает перед учащимися новые горизонты и возможности, позволяя им создавать удивительные вещи и выражать себя через творчество.

Литература

1. Егоров Д.А. Графический редактор SketchUp: Учебно-методическое пособие по дисциплине «САПР в архитектуре и строительстве». Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит ун-та, 2014. – 76 с.
2. Ержанова А.К. Высокие технологии в современной анимации // Вестник науки. 2023. Т. 3. № 3. 205-207 с.
3. Музыченко А.Н., Исаева Н.А. Интегрированный подход в изучении детьми основ компьютерной анимации в системе дополнительного образования // Журнал педагогических исследований. 2022. Т. 7. № 5. 63-69 с.
4. Тозик В. Т. Самоучитель SketchUp / В. Т. Тозик, О. Б. Ушакова. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2013. – 192 с.

References

1. Egorov D.A. Graficheskij redaktor SketchUp: Uchebno-metodicheskoe posobie po discipline «SAPR v arkhitekture i stroitel'stvE». Kazan': Izd-vo Kazansk. gos. arkhitekt.-stroit un-ta, 2014. – 76 s.
2. Erzhanova A.K. Vysokie tekhnologii v sovremennoj animacii // Vestnik nauki. 2023. T. 3. № 3. 205-207 s.
3. Muzychenko A.N., Isaeva N.A. Integrirovannyj podkhod v izuchenii det'mi osnov komp'yuternoj animacii v sisteme dopolnitel'nogo obrazovaniya // Zhurnal pedagogicheskikh issledovaniy. 2022. T. 7. № 5. 63-69 s.
4. Tozic V. T. Samouchitel' SketchUp / V. T. Tozic, O. B. Ushakova. – Sankt-Peterburg: BKHV-Peterburg, 2013. – 192 s.