

#вместекуспехукаждого

Создаём мультфильм: особенности компьютерной анимации

Методические рекомендации



г. Хабаровск, 2023 г.

Печатается по решению
научно-методического совета
КГАОУ ДО РМЦ
протокол № 1 от 31.01.2023 г.

Создаём мультфильм: особенности компьютерной анимации. Методические рекомендации / Составители: В.В. Слободчикова, Е.В. Романова — Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2023 — 28 с.

Ответственный редактор: М.В. Гладунова
Ответственный за выпуск: Е.А. Кудревич
Дизайн обложки: Ю.А. Лубашова

В данных методических рекомендациях содержатся основные особенности создания мультфильмов методом компьютерной анимации. Анимация предоставляет широкие возможности в экспериментах, связанных с поиском новой художественной образности, с созданием новых и соединением уже исследованных разнообразных техник, с применением новейших достижений науки.

Методические рекомендации составлены на основе опыта работы студии «Рыжий кот» центра технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ и могут быть использованы педагогами, ведущими занятия в студиях анимации образовательных организаций всех типов и видов.

Данные материалы могут быть использованы педагогами общеобразовательных организаций в рамках реализации проекта «Школа Минпросвещения России» по направлению «Творчество».

© КГАОУ ДО РМЦ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Программы для создания компьютерной анимации	2
Принципы анимации	4
Особенности рисования на компьютере	13
Создание движения персонажа	14
Сюжетная линия	15
Звуковое сопровождение	16
Заключение	17
Список использованных источников	18
Приложения	19

ВВЕДЕНИЕ

Уже более 100 лет существует такой вид искусства, как анимация. В современном мире она занимает важное место. Эта технология имеет широкое применение в интернете, телевидении, СМИ, рекламе, кино, видеоиграх и приложениях. Анимация предоставляет своим создателям широкие возможности в экспериментах, связанных с поиском новой художественной образности, с созданием новых и соединением уже исследованных разнообразных техник, с применением новейших достижений науки. Технология анимации имеет значительное преимущество перед всеми остальными видами подачи информации. Язык анимации понятен и доступен для людей всех возрастов.

Многие, не погруженные в процесс люди, мультипликацию считают детским развлечением и довольно скептически относятся к ней, как к серьезному направлению. Однако создание даже тридцати секундного анимационного ролика является большим трудоёмким процессом, сочетающим в себе проработку персонажа как графическую, так и смысловую, сочетание светотени, смысловое наполнение и т.д.

Мультипликация в образовательном процессе — это новый универсальный многогранный способ развития ребёнка в современном визуальном и информационно насыщенном мире. Он активизирует познавательный интерес, формирует эмоционально положительное отношение к творческому процессу, является методом художественного воспитания.

В Хабаровском крае активно открываются новые студии по анимации. Даже несмотря на то, что аппаратура в студиях одинаковая, выбор технологии разнообразен, так как именно технология мультипликации помогает ребёнку не просто создать собственный проект, но и выразить свои мысли, идеи. В процессе обучения кто-то предпочитает метод Stop Moution (пластилиновую, кукольную, рисованную, теневую и т.д.) анимацию, а кто-то изучает возможности компьютерной анимации.

Данные методические рекомендации составлены на основе опыта работы студии «Рыжий кот» центра технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб» КГАОУ ДО РМЦ, учащиеся которой успешно участвуют в краевых и всероссийских конкурсах мультипликационных фильмов, и могут быть использованы педагогами, ведущими занятия в студиях анимации образовательных организаций всех типов и видов.

ПРОГРАММЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ АНИМАЦИИ

Компьютерная анимация предполагает разные методы: рисованная покадровая, перекладка компьютерного рисунка, 3D-анимационное моделирование. Многими мультипликаторами очень любима технология «скелетного» анимирования персонажей. Причём она бывает как двухмерной, так и трёхмерной. И для каждого вида анимации есть свои программы. Существуют десятки программ для создания любительской и профессиональной анимации, каждая из которых имеет то или иное преимущество от стоимости до функционала.

Анимация, как перемещение объекта в кадре, активно используется для различного рода презентаций и инфографики (визуализации идеи). Самым доступным программным продуктом считается Microsoft Power Point, где в качестве анимационных героев используются созданные GIF файлы.

Один из интересных и популярных в интернете графических изображений формата GIF (англ. *Graphics Interchange Format* — формат для обмена изображениями) поддерживает анимационное изображение на прозрачном фоне. В компьютерной анимации используются различные растровые редакторы, такие как GIMP, Photoshop, Easy GIF animator и другие. Все они очень похожи в создании покадровой аниматики героя. Создание движения в этих программах является для учащихся достаточно простым и понятным. Однако для создания полноценного мультфильма также необходимы звуки, смена сцен, что формат GIF не поддерживает.

К программам, где сразу можно рисовать персонаж, фон, добавлять звук, делать монтажные области относятся Moho Anime Studio Debut, Toon Boom Harmony, Adobe Animate. Их рекомендуется использовать на начальных этапах обучения.

Adobe Premier Pro, Pinnacle, Sony Vegas считаются более сложными программами, которые подходят для профессионального монтажа. Как правило, с ними учащиеся работают на последующих этапах обучения.

Пожалуй, одна из самых популярных программ для создания компьютерной анимации — Adobe Animate. В этой программе работают с 2D-графикой. В ней есть временная шкала, где формируется раскадровка, и готовая библиотека объектов. Adobe Animate используется для создания интерактивных презентаций, баннеров, сайтов, простых мультфильмов, инфографики. Отлично подойдёт новичкам, которые хотят разобраться в принципах работы анимации.

В Adobe Animate можно создавать ролики из 2D-иллюстраций, а также анимировать объёмные объекты — 3D в ней условное, построенное на добавлении теней и перспективы.

Плюсы использования данной программы:

- простой интерфейс;
- поддерживается наложение звука;
- синхронизация с экосистемой Adobe;
- доступность инструкций в интернете для самостоятельного изучения и повышения практических навыков.

ПРИНЦИПЫ АНИМАЦИИ

В 1930 году аниматоры студии Disney Олли Джонстон и Фрэнк Томас в работе «Иллюзия жизни: анимация Диснея» сформулировали основные принципы мультипликации. Они описывают создание иллюзии на основе законов физики, а также рассматривают эмоциональность и привлекательность персонажей. Хотя первоначально принципы предназначались для традиционной, рисованной мультипликации, они актуальны и вполне применимы для создания компьютерной анимации.

Принцип 1. Сжатие и растяжение

Сжатие и растяжение — важнейший принцип, его задачей является создание иллюзии веса и эластичности формы анимируемых объектов. Он может быть применён как к простым объектам (прыгающий мяч), так и к более сложным конструкциям, например, мускулатуре человеческого лица. Взятая в крайней точке, сжатая и растянутая в преувеличенной степени фигура может дать выразительный комический эффект. В реалистичной мультипликации, однако, наиболее важным аспектом этого принципа является то, что объём объекта не изменится, если меняется его форма. Если длина мяча растянута по вертикали, то ширина (и глубина в трёхмерном изображении) должна соответствующе сокращаться горизонтально.



Мультфильм «Мой сосед Тоторо», 1988 г.

Принцип 2. Подготовка, или упреждение

Подготовительное действие способствует восприятию движения как более реалистичного, поскольку визуализирует предваряющую его фазу: танцор перед прыжком сгибает колени; игрок в гольф перед ударом делает замах клюшкой, футбольный судья перед свистком набирает в грудь воздух. Этот метод может наполняться не только физическим содержанием: например, взгляд персонажа за пределы экрана может свидетельствовать о том, что ожидается чьё-то появление; фокусировка на объекте может говорить о том, что его собираются взять. Особый эффект неожиданности возникает, если упреждающее действие отсутствует. В результате зритель получает ощущение разрядки напряжения, что может добавить в действие комедийный момент. Этот эффект часто обозначается «шутка-сюрприз».

Упреждение как приём представляет серьёзную проблему для анимации прыжков в видеоиграх, так как упреждение происходит по эту сторону экрана: игрок переносит палец на кнопку, готовится нажать и нажимает, а его заэкранное воплощение должно прыгнуть мгновенно, как только нажатие будет зарегистрировано. Чаще всего протагониста анимируют по первому принципу: в момент прыжка он растягивается. Но бывают исключения, как например, в японской мультипликации, в которой упреждающие движения исключают или минимизируют по канонам восточных единоборств, где ключ к победе — стремительность и неожиданность.

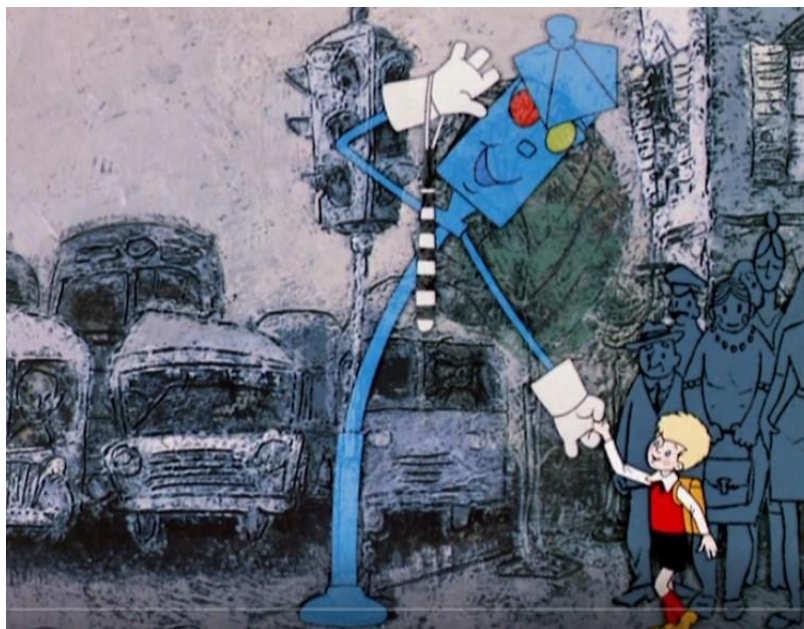


Мультфильм «Фіксики», 2012 г.

Принцип 3. Сценичность (постоянный учёт того, как видит образ зритель)

Этот принцип сродни постановке в театре или кино. Его целью является привлечение внимания публики и пояснение — что имеет самое большое значение в сцене, что происходит, и что должно произойти. Джонстон и Томас определили его как «абсолютно ясную и безошибочную подачу мысли», независимо от того, заключается ли мысль в действии, личности, выражении или настроении.

Такая ясность может быть достигнута различными средствами, такими как размещение символов в кадре, использование света и тени, угол и положение камеры. Суть этого принципа заключается в поддержании внимания на том, что важно, и избегании излишней детализации.



Мультфильм «Мальчиш и Карлсон», 1968 г.

Принцип 4. Использование компоновок и прямого фазованного движения

Это два различных подхода к процессу рисования. Первые художники-мультипликаторы просто фазовали движение «прямо вперёд» начиная с первого движения персонажа в сцене, последовательно делая рисунок за рисунком, что-то придумывая по мере продвижения. Второй подход — использование компоновок: сначала создаются ключевые кадры, а затем заполняются интервалы между ними.

Прямая фазовка создаёт более плавную, динамическую иллюзию движения и лучше подходит для анимации огня, воды и текучих предметов. Но при этом трудно сохранять пропорции, а также создавать

точные, убедительные позы. Использование компонок работает лучше для драматических или эмоциональных сцен, где композиция и отношение к окружающей среде имеет большее значение. Часто эти методы комбинируются.

Использование компьютерных технологий заметно облегчило этот метод, поскольку заполнение пробелов между основными кадрами стало автоматическим. Устранились проблемы, связанные с сохранением пропорций при использовании компонок, фазованное движение по-прежнему используется в компьютерной анимации.



Мультфильм «Ведьмина служба доставки», 1989 г.

Принцип 5. Сквозное движение (или доводка) и захлёт действия

Эти тесно связанные техники помогают сделать движение более реалистичным и создают впечатление, что персонажи подчиняются законам физики. Сквозное движение означает, что отдельные части тела будут продолжать движение после того, как персонаж остановился. Захлёт действия соответствует различной скорости движения частей тела: рука и голова при резкой остановке идущего останутся с разной скоростью. Третьей техникой является перетаскивание, где при начале движения персонажа некоторые его части движутся чуть медленнее и как бы догоняют его. Эти части могут быть неодушевленными предметами, такими как одежда или антенна автомобиля, или частями тела, например оружие или волосы. В человеческом теле движение, как правило, начинается с туловища, а конечности и голова повторяют и развивают его вектор. Части тела с большим количеством тканей, таких как большой живот, грудь или дряблая кожа на собаке, более склонны к самостоятельному движению, чем части тела, обладающие костями. Преувеличенное использование данной техники может произвести комический эффект.

Томас и Джонстон также разработали принцип движения стоя. Персонаж без движения может быть изображён абсолютно статично; это

обычно делается для привлечения внимания к основному действию. Однако, по словам Томаса и Джонстона, это даёт тусклый и безжизненный результат, и этого следует избегать. Даже сидящий персонаж может производить какое-то движение, например движение грудной клетки во время дыхания.



Мультфильм «Лесные путешественники», 1951 г.

Принцип 6. Смягчение начала и завершения движения (спэйсинг)

Движениям человеческого тела и большинству других объектов нужно время, чтобы ускориться и замедлиться. По этой причине мультипликация выглядит более реалистичной, если содержит больше рисунков в начале и конце действия, подчёркивающих крайние позы, и меньше рисунков в середине. Этот принцип касается как перемещения персонажей между крайними позами, такими как сидение и стояние, так и к движению неодушевлённых предметов.



Мультфильм «Белоснежка и семь гномов», 1937 г.

Принцип 7. Дуги

Наиболее естественные движения имеют тенденцию следовать дуговой траектории, и мультипликация должна придерживаться этого принципа. Это может относиться к конечности, перемещаемой поворотом сустава, или брошенному объекту, движущемуся по параболической траектории. Исключением являются механические движения, обычно следующие по прямой. Чем больше скорость или импульс предмета, тем более пологая получается дуга. В бейсболе удачно поданный мяч будет двигаться по более прямой траектории, чем слабый; хорошо разогнавшийся фигурист не способен на такие крутые повороты, как фигурист медленный.

Если объект движется не по своей естественной дуге, движение кажется надуманным и дёрганым. Поэтому при анимации, к примеру, указательного пальца, художник-мультипликатор должен быть уверен, что все промежуточные кадры лежат на дуге от одного ключевого кадра к другому. В традиционной мультипликации для этого, как правило, рисуются вспомогательные дуговые линии, которые позже стираются.



Мультфильм «Ну погоди», 1969 г.

Принцип 8. Дополнительное действие (выразительная деталь)

Добавление вторичных действий к основному придаёт сцене больше жизни и может помочь поддержать основные действия. Идущий человек одновременно покачивает руками или держит их в карманах, он может говорить или свистеть, выражать эмоции с помощью мимики. Важным моментом во вторичных действиях является то, что они подчёркивают, а не отвлекают внимание от основного действия. В противном случае эти

действия лучше опустить. В случае с мимикой, во время резкого движения они, скорее всего, будут оставаться незамеченными. В таких случаях лучше включать их в начале и в конце движения, а не во время.



Мультфильм «Кошкин дом», 1958 г.

Принцип 9. Расчёт времени (хронометраж)

Расчёт времени относится к числу рисунков или кадров для каждого действия, что влияет на скорость их подачи на плёнку. На чисто физическом уровне правильный расчёт времени делает объекты более реалистичными. Например, от веса объекта зависит, как он реагирует на импульс или толчок. Расчёт времени имеет решающее значение для создания настроения персонажа, эмоции и реакции. Он также может быть средством донесения аспектов характера героя.



Мультфильм «Весёлые паровозики из Чаггингтона», 2008 г.

Принцип 10. Преувеличение, утрирование

Преувеличение особенно полезно для мультипликации, так как идеальная имитация реальности может выглядеть статичной и скучной в мультфильмах. Уровень преувеличения зависит от того, стремится ли художник выразить реализм или определённый стиль. Классическое понимание утрирования, принятое на студии Disney, подразумевало оставаться верным действительности, но преподносить её в более экстремальной форме.

Другие формы преувеличения могут включать сверхъестественные или сюрреалистические изменения в физических особенностях персонажа, или даже сюжете. Важно соблюдать определённый уровень ограничения при использовании утрирования: если сцена содержит несколько преувеличений, необходимо сохранять баланс между тем, как эти части соотносятся друг с другом, избегать смущения и путаницы на экране.



Мультфильм «Аладдин», 1992 г.

Принцип 11. «Цельный» (профессиональный) рисунок

Принцип цельности означает, что объект изображается с учётом его формы в трёхмерном пространстве и веса. Аниматор должен понимать основы трёхмерного моделирования, анатомии, веса, баланса света и тени и т. д. Джонстон и Томас предостерегают от создания «близнецов», выглядящих безжизненно, — персонажей, чьи левая и правая сторона являются зеркально правильными отражениями друг друга. Современные аниматоры рисуют гораздо меньше, благодаря использованию компьютерных технологий, но их работа требует наличия общих представлений о классическом рисунке в дополнение к знаниям компьютерной анимации.



Мультфильм «Король лев», 1994 г.

Принцип 12. Привлекательность

Привлекательность мультипликационного персонажа соответствует тому, что называется актёрской харизмой. Привлекательный персонаж не обязательно является положительным — злодеи и монстры также могут быть привлекательными — важно то, что зритель ощущает реальность и интересность персонажа. Есть несколько приёмов для налаживания отношения между зрителем и персонажем. Как правило, у привлекательных персонажей симметричные или подчёркнуто детские лица. Сложные для чтения лица также можно сделать привлекательными через выразительные позы или дизайн персонажей.



Мультфильм «Рапунцель», 2010 г.



Основные принципы мультипликации

(<https://www.youtube.com/watch?v=ym-bXYjVVCU&t=62s>)

ОСОБЕННОСТИ РИСОВАНИЯ НА КОМПЬЮТЕРЕ

При создании компьютерной анимации необходимо изучить с учащимися принципы рисования на компьютере. Они очень отличаются от простого рисования карандашом. Отношение к наброску тут совсем другое. Набросок если и делается, то используется только на отдельном слое. Его можно сделать на бумаге и отсканировать, или создать непосредственно в компьютере, кому как удобно. А вот на основном слое линия рисунка должна быть чёткой, не «грязной» и не «клохматой».

Поэтому при использовании программы Adobe Animate нужно понимать логику растровой и векторной графики одновременно. И самое главное, научиться извлекать из этого положительные стороны. В данной программе есть свойства инструментов, которые не встречаются в других программах, например, в Adobe Photoshop или Adobe Illustrator, где соединяются свойства векторной и пиксельной графики, если ими научиться пользоваться, то горизонт графических возможностей значительно расширяется.

Так, кисточкой можно красить позади нарисованного объекта. Для создания теневого эффекта можно использовать ту же кисть со свойством выделения. Контуры способствуют дроблению рисунка, поэтому картинку легко можно сделать «мягкой» без контура или оставить рисунок контурным.

Следующий навык, которому следует научить учащихся, — совмещать технические возможности программы с покадровой анимацией персонажа. Тут на помощь приходят уроки раскадровки различных животных, людей. Для ребят возрастной категории 13–16 лет рекомендуется применять следующие методы:

- наблюдение — рассматриваем, как движутся рыбы, птицы, звери, люди;
- изучение видов движения — например, что такое аллюр, какой он бывает даже у одного и того же животного;
- обсуждение — говорим о характере движения, походки человека, его зависимости от возраста и настроения (визуализация эмоций и речи).

С учащимися 10–12 лет внимание уделяется механике программы: тут можно запустить движение от одного ключевого кадра до другого, движение по сложной траектории с внутренней анимацией, к примеру, механика движения колеса по часовой стрелке и против часовой стрелки.

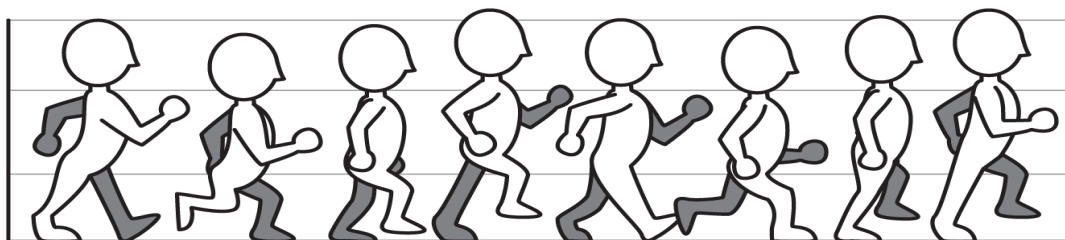
СОЗДАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ПЕРСОНАЖА

Для создания анимации очень важно понимать движение персонажей. Герои мультфильмов могут быть самыми разнообразными, не говоря уже о предметах, так как в мультфильме «живыми» могут оказаться любые объекты — сапоги, молоток, подушка. Это придаёт сказочность действию. Но даже привычные в обычном понимании животные, люди, техника при прорисовке на компьютере имеют свою сложность передачи движения: у техники есть вращающиеся элементы, у птиц и насекомых — крылья, животные имеют разные пропорции, у них двигаются 4 лапы и хвосты, люди двигают ногами. Результат данных рисунков просматривается только во временных рамках.

Главное — определить крайние точки движения, которые становятся ключевыми кадрами для движения. Промежуточные кадры чаще всего выполняет компьютер, облегчая этим работу. При этом можно немного пофантазировать и придумать анимацию движения — конечности могут идти по кругу или свободно перемещаться. Можно пойти по принципу ротоскопирования и прорисовать каждую фазу движения со скоростью 10–12 кадров в секунду. При этом получается близкая к реальности анимация, но это очень трудоёмкий процесс. В реальной анимации фазовки делают несколько человек, на занятиях в студии ребёнок всё выполняет сам.

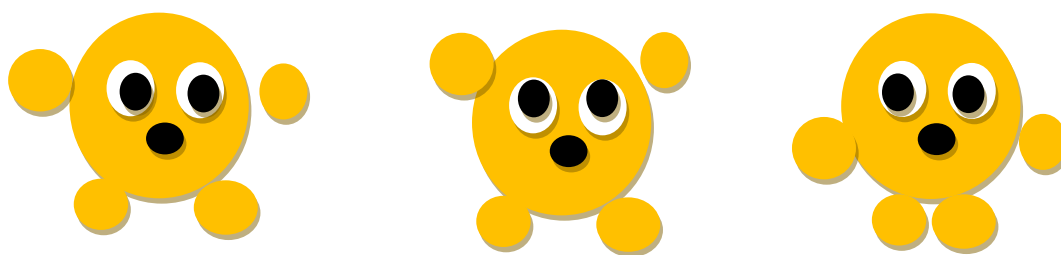
❖ Пример. Цикл одного шага

Рассмотрим самый простой способ. Создаём цикл движения одного шага. Для этого смотрим в замедленном действии любой прототип, референсы (образец многократно повторяющейся картинке), раскадровки.



При этом персонаж должен двигаться на одном месте, потому что после этого в символе мы пускаем его по заданному вектору. Если он не «скользит» на месте, то в итоге получится, что он будет отпрыгивать с каждым циклом немного назад. Этот принцип мы сохраняем и для необычного, весёлого персонажа. Должно быть не менее одного шага в 6–8 циклов.

Намного проще анимировать персонаж, не связанный тесными линиями конечностей с корпусом.



Таким образом, движение персонажа, правильно выполненное, позволяет «оживить» героев, создав эффект полноценной живой ходьбы.

СЮЖЕТНАЯ ЛИНИЯ

Одна из самых сложных и трудоёмких задач в работе юного аниматора — это создание сценария. Вначале создаётся ёмкий, несложный, желательно смешной сюжет для мультфильма. В принципе, достаточно одного персонажа с минимальным окружением. Главное, чтобы герой был интересен и его поведение вызывало улыбку. Здесь вступают в силу законы драматургии: экспозиция, география, завязка, развитие действия, кульминация, развязка, завершение.

❖ Экспозиция, география

В начале мультфильма мы даём понять зрителю, в каком месте, в какое время будет происходить действие. Важен фон, костюмы, причёски, различные детали. Увлекаться сильно не стоит, все предметы должны быть к месту. Если они не задействованы, то можно не тратить на них время.

❖ Завязка

Выход главного героя, знакомство с ним — это и есть завязка. Зритель должен понять, кто такой главный герой. Иногда в противовес ему появляется антипод.

❖ Развитие

Поведение героя помогает понять его. Очень хорошо, если оно будет необычным, стихийным, каждое неожиданное действие создаёт интригу и порождает интерес к происходящему на экране. Что может заинтересовать зрителя? Прежде всего, конфликт. В мультфильме обязательно должны быть положительный и отрицательный персонажи. То есть, своего рода, добро и зло, чёрное и белое. Конфликт всегда увлекает, потому что интересно, чем всё закончится.

Сценарий, построенный на конфликте, даёт автору большую свободу действий для постепенного введения новых персонажей и оперирования поводами и причинами противостояния. Кроме того, конфликт очень удобен непредсказуемостью и многообразием финалов: от полного уничтожения одной (или всех) противоборствующих сил, до их полного примирения.

И конечно, зло должно быть повержено. Торжество справедливости в мультфильме имеет воспитательный эффект и создаёт ощущение завершённости действия.

❖ **Кульминация**

Это — пик напряжённости, «момент истины» и высшего напряжения в развитии сюжета. Какое-то экстремальное событие, главная сцена/ситуация/событие/поступок с максимальным эмоциональным напряжением, раскрывающее его основной смысловой посыл. Разумеется, сюжетная кульминация обычно имеет чёткую привязку к жанру. Например, если в основе сюжета конфликт, то кульминацией будет решающая схватка главного героя с его противником. Если в основе сюжета разоблачение, то кульминацией будет точное понимание того, кем является преступник.

❖ **Развязка, завершение**

Развязка — это разрешение тех противоречий и проблем, которые были обозначены в завязке сюжета, процесс, при котором сюжет становится более понятным и определённым. Момент, в котором на все поставленные в начале сюжета вопросы получены окончательные ответы. В любой истории должна быть поставлена точка, предпочтительно, чтобы мультфильм заканчивался хорошим добрым финалом. Опускающийся занавес или уход в затемнение, логично завершают повествование.

При этом возможны и «открытые» финалы, когда победное решение задач, поставленных перед главным героем в завязке, приводит его к новым вопросам.

ЗВУКОВОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Звук играет особую важную роль в мультфильме. Он погружает в то самое настроение, задаёт тон повествованию, даже если на экране ещё ничего не происходит. Озвучивание — достаточно сложный процесс, включающий добавление шумов, выравнивание звука. Особенность Adobe Animate в том, что она позволяет сделать небольшую редакцию звука без использования дополнительных программ.

Хорошее озвучивание способно сделать интересным даже самый скучный сюжет, точно так же, как и плохое озвучивание способно загубить даже самый лучший сценарий. Поэтому к этапу наделения своих персонажей голосом, авторам мультфильмов следует подходить с особой тщательностью.

Обратите внимание — перед использованием желаемого звукового сопровождения необходимо обязательно проверить его на наличие открытой лицензии для коммерческого использования без авторских прав.

Также существует анимация без звукового сопровождения. Это очень сложный вид анимации. Большое значение в нём отводится точной прорисовке, передающей все эмоции героев мультфильма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание анимационного фильма становится своего рода проектом для группы учащихся либо индивидуальным проектом, который включает ряд профессиональных направлений: написание сценария, раскадровка, анимация, съёмка, озвучивание, видеомонтаж.

В процессе обучения компьютерной анимации происходит интеграция между общими способами решения учебных и творческих задач, общими способами познавательной, речевой, художественной и другими видами деятельности учащихся. Через объединение различных областей знаний у них формируется целостное видение картины окружающего мира.

На каждом этапе создания мультфильма от написания сценария до озвучивания осуществляется целенаправленная работа по созданию условий для формирования личностных качеств учащихся. Это инновационный цифровой продукт, работа над которым позволяет мотивировать учащихся на поиск самостоятельных решений и активизировать творческий процесс. Развиваются познавательные навыки, формируется умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развивается критическое и творческое мышление.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Леонов, К. А. Основы компьютерной анимации. 10-11 классы. Профильная школа [Текст] / К. А. Леонов — : Издательство «Просвещение», 2021 — 114 с.
2. Переверзев С. И. Анимация в Macromedia Flash MX. Практикум [Текст] / Переверзев С. И. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 — 380 с.
3. Слепченко К. Macromedia Flash Professional 8 на примерах [Текст] / Слепченко К. — Санкт-Петербург: БХВ — Петербург, 2007 — 406 с.
4. Уильямс, Ричард Аниматор. Набор для выживания аниматора [Текст] / Уильямс, Ричард — М.: Эксмо, 2019 — 392 с.
5. Хитрук Ф. Профессия — аниматор (В 2-х томах) [Текст] / Хитрук Ф. — М.: Гаятри, 2007 — 472 с.
6. Чернова Д. О Возможности использования мультстудии в учреждениях дополнительного образования детей [Текст] / Чернова Д. О // Молодой учёный. — 2022. — № 24 (419). — С. 401–404.
7. Учебные пособия по Adobe Animate / [Электронный ресурс] // Adobe: [сайт]. — URL: <https://helpx.adobe.com/animate/view-all-tutorials.html> (дата обращения: 01.02.2023).
Электронный ресурс. // :[сайт]. — URL: https://www.kinopoisk.ru/series/46483/?utm_referrer=www.google.com

Ссылки на интернет-каналы студии «Рыжий кот»:

<https://www.youtube.com/@user-jk7cp7wk2v/videos>

<https://rutube.ru/channel/27973128/>



Мастер-класс по созданию персонажей и их аниматики



Мастер-класс «Движение символа»

«Создание анимации насекомых»

(для детей, обладающих базовыми начальными знаниями работы в графических редакторах)



Полезные ресурсы и ссылки на анимационные конкурсы и фестивали

Картунизация Хабаровского края — <https://animation27.ru>

Уроки по Adobe Animate —
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLAtPBytf-CleKTzkEmpEylTKOpLffuN8p>

Уроки по Adobe Animate для начинающих —
<https://vse-kursy.com/read/499-uroki-po-adobe-animate-cc-dlya-nachinayuschih.html>

12 принципов анимации —
https://www.youtube.com/watch?v=LcoDiK2a_oM

«Анимация в твоём смартфоне» — <https://absolutfilm.ru/anismart.pdf>

Для скриншотов использовался интернет-ресурс
https://www.kinopoisk.ru/series/46483/?utm_referrer=www.google.com

Фестиваль детской мультипликации «Жар-птица» — <http://jarfest.ru/>

Межрегиональный фестиваль детских мультфильмов
«МультФест27» — <https://animation27.ru/multfest27>

Всероссийский конкурс кинематографистов «Десятая муза»
Московского государственного университета СТАНКИН —
https://stankin.ru/announce/item_801

Международный фестиваль детской авторской анимации «Мульт-горой» — <https://www.mult-goroy.tvorigora.ru/>

Работы учащихся студии «Рыжий кот» ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»

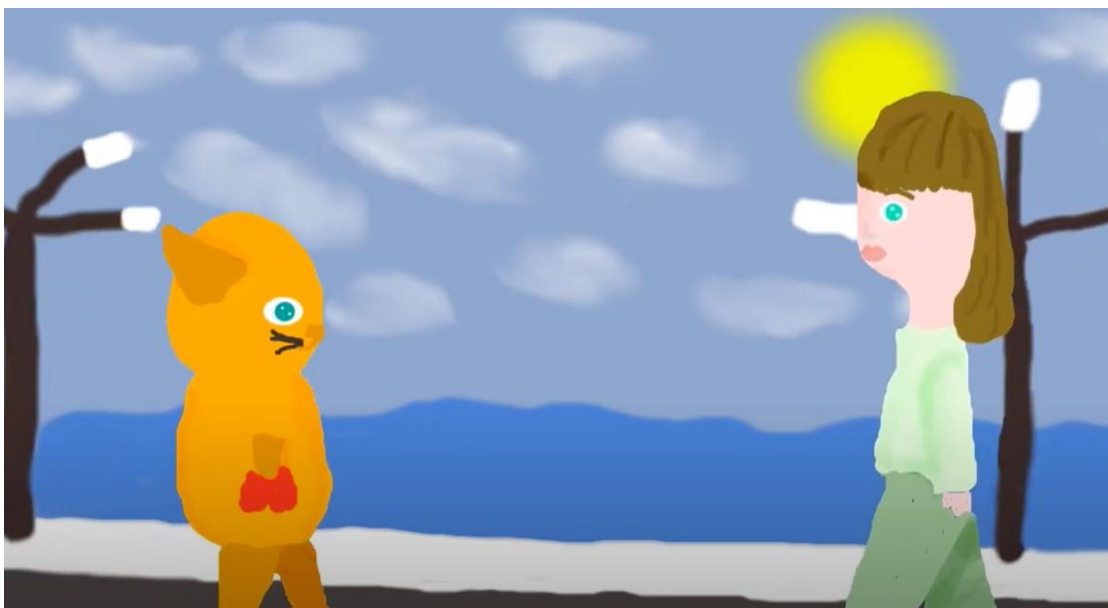


Заставка студии «Рыжий кот», Екатерина Чиркова (12 лет)

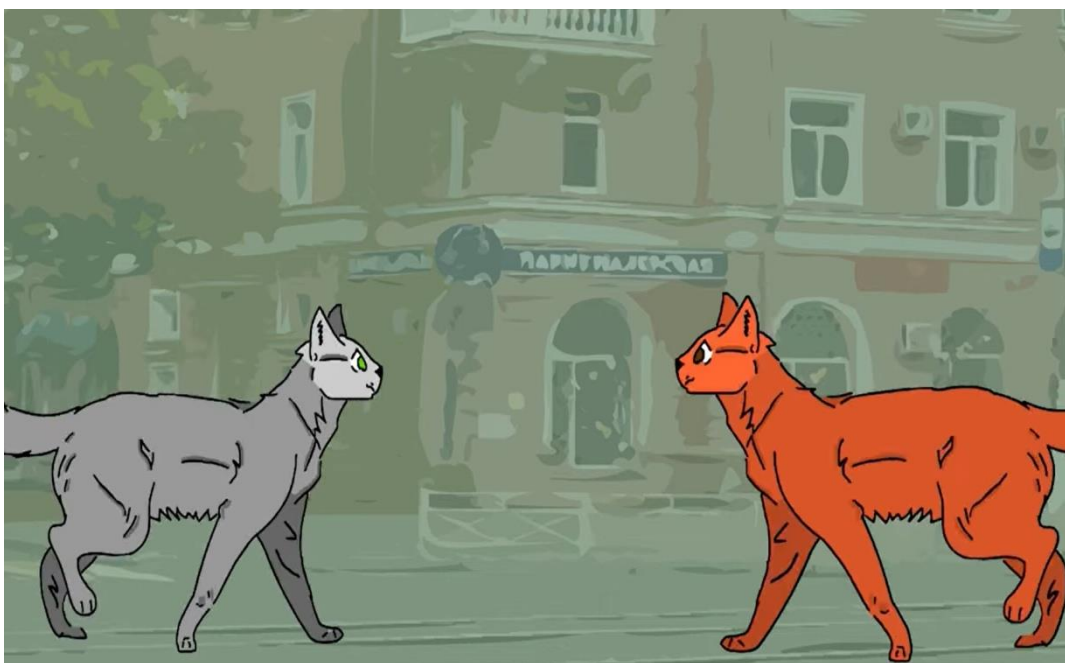


Многослойный видеомонтаж, Попова Софья (14 лет).

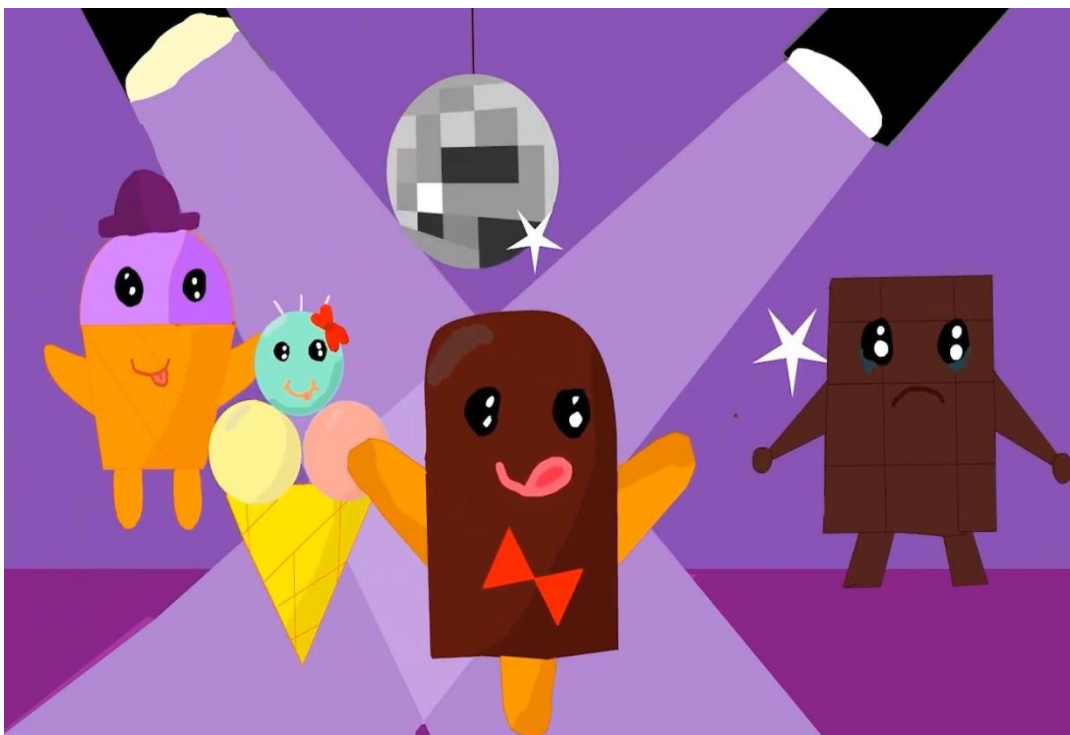
Использование технологии Хромакей. Персонажи Фиксики прорисованы и анимированы в программе Adobe Animate.



*Один из первых мультфильмов Александры Миллер (10 лет, 2020 г).
Создан при помощи GIF персонажей, собранных в программе
Microsoft Power Point.*



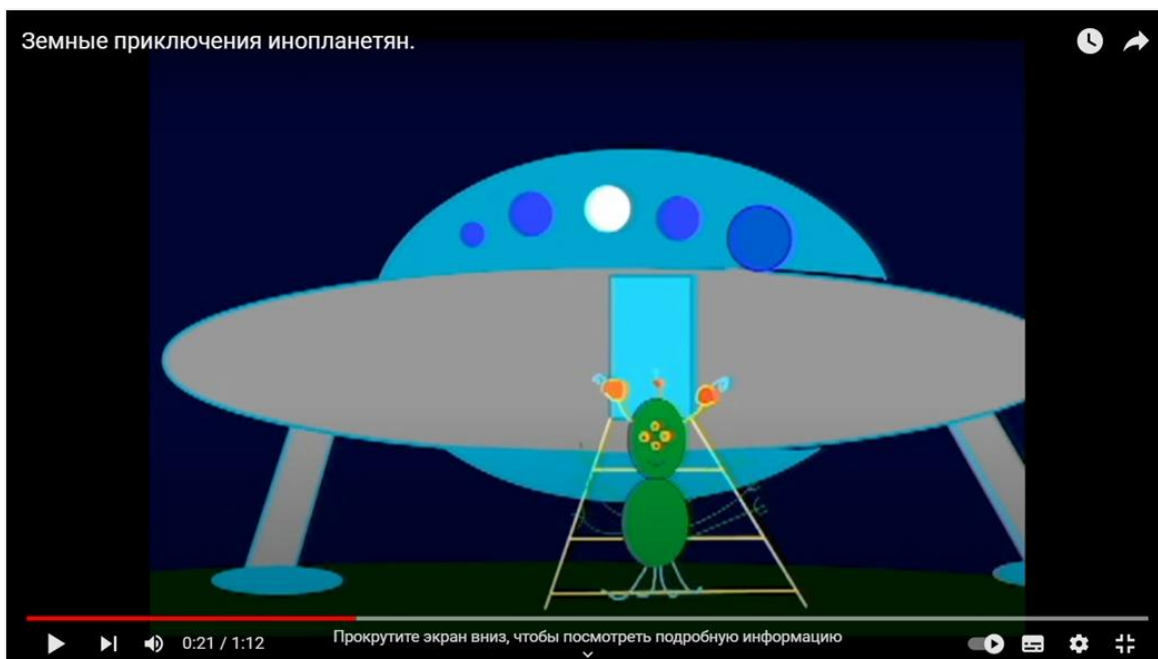
*Александра Миллер (12 лет, 2023 г.).
Анимация в программе Adobe Animate.*



Первая работа Арины Дроздовой (10 лет, 2021 г.).
Анимация в программе Adobe Animate.



Арина Дроздова (12 лет, 2023 г.).
Анимация в программе Adobe Animate.



Мультфильм «Земные приключения инопланетян», Кирилл Лаптев (12 лет), призёр Всероссийского конкурса «Мультяшкино».



*Мультфильм «Рыжий кот», Екатерина Чиркова (12 лет).
Анимация в программе Adobe Animate.*

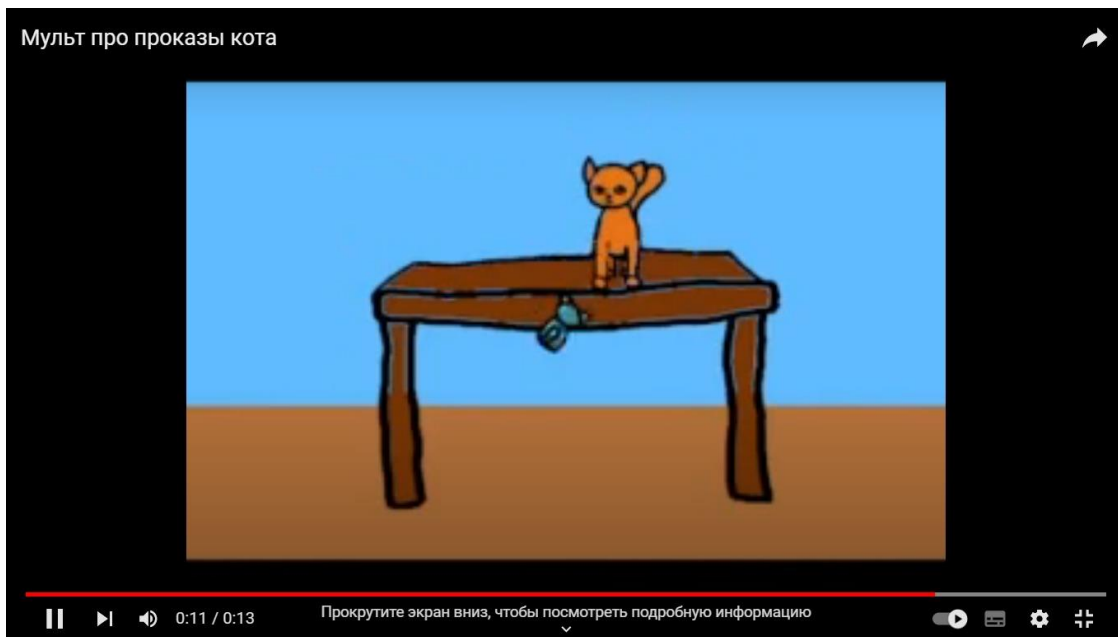


*Мультфильм «Коровка из Кореновки», Александра Миллер (11 лет),
призёр Всероссийского конкурса «Коровка из Кореновки».*



Мультфильм «Прогулка под дождем», Матвей Авласович (14 лет).

Анимация в программе Adobe Animate.



Мультфильм «Проказы кота», Юлия Бабахина (14 лет).

Анимация в программе Adobe Animate.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

**Создаём мультфильм: особенности компьютерной анимации.
Методические рекомендации**

Краевое государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр развития творчества детей
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей
Хабаровского края)»

680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87
тел. / факс: (4212) 30-57-13
Телеграм: @dopobrazovanie27
ВКонтакте: @dop.obrazovanie27
e-mail: rmc@edu.27.ru
<http://www.kcdod.khb.ru>

Подписано в печать: 27.03.2023
Тираж: 30 экз.

Методические материалы размещены на сайте КГАОУ ДО РМЦ

