Управление образования администрации муниципального образования
«город Северобайкальск»
Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества «Эврика»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31» 08 2026 года

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора МАОУ ДО «ДДТ
«Эврика»
_____ В.В. Авдюшкина

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«КОМПЬЮТЕРНАЯ АНИМАЦИЯ И МУЛЬТИПЛИКАЦИЯ»

(IT-куб)

Возраст обучающихся: 9 – 13 лет
Срок реализации программы: один год

Автор-составитель программы:
Фролова Анастасия Денисовна,
педагог дополнительного образования

г. Северобайкальск, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Компьютерная анимация и мультипликация» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей. По своему функциональному назначению программа «Компьютерная анимация и мультипликация» является общеразвивающей. Она рассчитана на детей и подростков 9-13 лет. Программа имеет техническую направленность и создаёт условия, обеспечивающие развитие творческих и технических способностей детей и подростков в анимационной деятельности с учетом их возможностей.

Обучение по данной программе способствует развитию творческих способностей, поскольку содержание программы знакомит учащихся с разными техниками мультипликации и предоставляет возможность каждому обучающемуся обрести практический опыт по созданию своего собственного мультфильма. Высокий воспитательный потенциал программы реализуется через приобщение детей к наследию мировой мультипликации и к тем культурным, национальным и духовных ценностям, которые в ней отражены.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Компьютерная анимация и мультипликация» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;

– Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р);

– Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

– Методические рекомендации по реализации основных образовательных программ, дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (под ред. А. А. Бучек [и др.]; БелИРО. – Белгород: БелИРО, 2020).

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

С самых ранних лет ребенок оказывается вовлеченным в мир экранных искусств: кинематограф, телевидение, разнообразные видеоигры с ранних лет становятся спутниками человека. Однако наиболее понятным и интересным видом искусства для ребенка является мультипликация. Как правило, просмотр мультипликационных фильмов пользуется большой популярностью у детей младшего и среднего школьного возраста, занимает определенное место в их досуге и оказывает значительное влияние на их воспитание и развитие. Также мультипликация выполняет ряд важнейших функций по отношению к детям:

- мультфильмы компенсируют и восполняют то, чего по каким-то причинам недостает ребенку для удовлетворения его потребностей (в общении, познании, эмоциональных проявлениях и т. д.);

- особенности экранного изображения, единства формы и содержания мультфильмов, выполненных на высоком профессиональном уровне, получают определенный отклик у детей и помогают им увидеть и почувствовать красоту окружающей жизни;

- воспринимая мультфильм, ребенок учится анализировать, сравнивать, оценивать многие явления и факты, т. е. происходит воспитание ребенка, его чувств, характера;

- мультфильм «говорит» с ребенком на понятном ему языке, оперирует понятными образами, в результате чего ребенок лучше воспринимает такие понятия, как «добро» и «зло», «смелость» и «трусость», «дружба», «милосердие» и т.д.;

- многие мультфильмы стимулируют творческие способности ребенка, развивают его воображение, фантазию, как бы подталкивая к возникновению определенной творческой деятельности ребенка.

Мультипликация представляет собой сложный и многоструктурный процесс, построенный на объединении областей нескольких видов искусства и техники. Главная педагогическая ценность мультипликации как вида учебной деятельности заключается, прежде всего, в возможности комплексного развивающего обучения детей. Кроме того, именно мультипликация помогает максимально сближать интересы взрослого и ребенка. С ее помощью можно сделать процесс обучения удовольствием для детей. Положительное воздействие анимации может стать прекрасным развивающим пособием для раскрепощения мышления, развития творческого потенциала ребёнка. Каждый обучающийся любого уровня подготовки и способностей в процессе обучения чувствует себя важным звеном общей цепи (системы), от которого зависит исполнение коллективной работы в целом. Доля ответственности каждого обучающегося в этом процессе очень значима, и обучающийся, осознавая эту значимость, старается исполнить свою часть работы достойно, что способствует формированию чувства ответственности и значимости каждого участника коллектива.

Таким образом, педагогическую целесообразность образовательной программы мы видим в формировании у обучающегося чувства ответственности в исполнении своей индивидуальной функции в коллективном процессе, с одной стороны, и формировании самодостаточного проявления всего творческого потенциала в работе с использованием всех изученных технологий при выполнении индивидуальных заданий.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

При анализе дополнительных программ по данному виду деятельности можно сделать вывод, что большинство из этих программ построено на взаимодействии разных видов изобразительного искусства (рисунок, живопись, лепка) и технической деятельности (работа с фото, - видео, - аудио аппаратурой, компьютерной техникой), а для сценарной основы мультфильмов используются общеизвестные сюжеты – песенки, сказки, считалки, небольшие рассказы.

Новизна программы «Компьютерная анимация и мультипликация» выражается: во-первых: в применении проектного метода обучения, который позволяет решить сложную проблему интеграции разных предметных областей (искусства и технической деятельности)

достаточно естественным путем. Когда создание конечного творческого продукта – мультфильма - рассматривается как проект, тогда освоение технического оборудования и компьютерных инструментов, которые необходимы при создании мультфильма, становится естественно встроенным в общий процесс и не требует выведения в отдельную предметную область; во-вторых, во включении в содержание обучения культурологических сведений о мультипликации как виде искусства, о шедеврах анимации, о знаменитых мультипликаторах с обязательной демонстрацией мультипликационных фильмов; в-третьих, в основе мультфильма, создаваемого в рамках программы, - собственный сценарий, написанный детьми, и это требует введения еще одного содержательного компонента – основ литературного творчества; в-четвертых, все созданные в рамках мастерской мультфильмы становятся доступными для просмотра в семье, в том числе и через группу в социальных сетях "Вконтакте". Это способствует укреплению детскородительских отношений и мотивирует обучающихся на новую творческую работу.

Принципы учебного процесса

- самостоятельность – обучающиеся чувствуют себя полноправными субъектами учебно-воспитательного процесса, то есть участвуют в целеполагании своей деятельности.
- самоорганизация – педагог не учит, а помогает учиться, обуславливая необходимость обучения учащихся умения и навыками рационального учения.
- ответственность – развивает социальную зрелость личности
- психологическое удовлетворение – подразумевает эмоциональное удовлетворение каждого ученика и тем самым мотивации учения.
- развитие – ориентировка на зону ближайшего развития с учетом актуального уровня развития; развитие потребности в преодолении посильных трудностей.

Цель программы: создание условий для развития творческих способностей и начальных технических навыков у детей посредством организации занятий по мультипликации.

Основные задачи программы:

Образовательные:
− познакомить с историей возникновения и видами мультипликации;
− познакомить с технологией создания мультипликационного фильма;
− формировать художественные навыки и умения;
− поощрять речевую активность детей, обогащать словарный запас. Развивающие: − развивать творческое мышление и воображение;
− развивать детское экспериментирование, поощряя действия по преобразованию объектов;
− способствовать проявлению индивидуальных интересов и потребностей;
− развивать интерес к совместной со сверстниками и взрослыми деятельности. Воспитательные:
− воспитывать чувство коллективизма;
− поддерживать стремление детей к отражению своих представлений посредством анимационной деятельности;
− воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду сверстников и его результатам;
− воспитывать умение доводить начатое дело до конца.

Основные характеристики образовательного процесса

Участвовать в реализации данной образовательной программы могут дети с 9 до 13 лет. Принцип набора в объединение свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний, а также к уровню развития ребенка. Принимаются все желающие дети без конкурсного отбора.

Срок реализации программы - 1год.

Объем программы – 72 часа.

Количество детей в группе: 10-15 человек.

Учебные занятия могут проводиться со всем составом объединения, по группам и подгруппам.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу (40 минут).

Ожидаемые (прогнозируемые) результаты

В конце освоения программного материала учащиеся будут уметь:

- видеть идею, передаваемую мультфильмом (или её отсутствие);
- наблюдать, фантазировать, сравнивать, переживать увиденное, отражать свои впечатления в творческих работах;
- создавать мультфильмы в предложенных педагогом техниках;
- приобретут базовые навыки работы с инструментальными средствами Pencil2D;
- осуществлять контроль: находить способы улучшения работы, самостоятельно вносить коррективы;
- самостоятельно оценивать свою творческую продукцию и выражать отношение к творческому продукту сверстника.

Будут знать:

-название техник исполнения;

-назначение техники используемой при создании фильма;

-знать назначение профессии по профилю.

Формы и способы проверки результатов:

В ходе реализации программы регулярно проводятся:

- предварительные просмотры фильмов;
- демонстрационные занятия для сверстников;
- открытые занятия для родителей;
- защита творческих проектов;
- участие в кинофестивалях детского творчества.

Все это позволяет обучающимся почувствовать себя успешными, развивать уверенность в себе и в своих способностях, что приводит к раскрытию их творческого потенциала.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия	*Форма контроля*
1.	Введение в мультипликацию	2	2	-	опрос.
2.	Раздел 1. Программируемая анимация. Программа Pencil2D Animation	10	4	6	Текущая форма контроля.
3.	Сценарий и драматургия	10	2	8	Контрольная работа.
4.	Раскадровка и аниматик	10	2	8	Защита творческих проектов.
5.	Создание персонажей	6	2	4	Тестирование.
6.	Фоны и композиция	6	2	4	Защита творческих проектов.
7.	Основы анимации движения	10	2	8	Защита творческих проектов.
8.	Звук и озвучка	6	2	4	Контрольная работа.
9.	Сборка и монтаж	5	1	4	Защита творческих проектов.
10.	Проектная работа	2	1	1	Защита творческих проектов.
11.	Презентация и рефлексия	5	1	4	Защита творческих проектов.
	Итого	72	21	51	

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Введение в мультипликацию.

1.1. Вводное занятие. Что такое мультипликация? Инструктаж.

· Теория: Знакомство с педагогом и группой. Правила поведения и техника безопасности в кабинете. Что такое мультипликация и анимация: сходство и различие терминов. Роль анимации в жизни человека. Обзор программы на год: что будем делать и чему научимся.

· Практика: Игра на знакомство. Просмотр коротких отрывков из известных мультфильмов, обсуждение «Почему картинка двигается?». Зарисовка своего любимого мультгероя.

1.2. История анимации. Первый мультфильм. Виды анимации.
· Теория: Как люди пытались передать движение в древности (наскальные рисунки, египетские фрески). Изобретение оптических игрушек: тауматроп, зоотроп, фенакистископ. Первый мультфильм — «Фантасмагория» Эмиля Коля (1908). Уолт Дисней и рождение классической анимации. Советская школа мультипликации. Виды анимации: рисованная, кукольная, пластилиновая, песочная, перекладная, компьютерная (2D и 3D).
· Практика: Просмотр примеров каждого вида анимации. Игра «Угадай вид анимации». Изготовление простейшего тауматропа из картона.

1.3. Принцип движения. Флипбук своими руками.
· Теория: Как работает иллюзия движения: инерция зрения, 12–24 кадра в секунду. Понятия «кадр», «фаза движения», «тайминг». Что такое флипбук.
· Практика: Создание флипбука в блокноте: движение точки, прыгающий мяч, простая ходьба человечка. Просмотр и обсуждение результатов.

Раздел 2. Знакомство с Pencil2D.
2.1. Интерфейс, инструменты, слои.
· Теория: Знакомство с программой Pencil2D. Назначение и возможности. Обзор интерфейса: рабочая область, панель инструментов, панель слоёв, таймлайн. Понятие слоя и его роль в анимации.
· Практика: Запуск программы, настройка рабочего пространства. Освоение инструментов: карандаш, кисть, ластик, заливка. Создание простого рисунка на нескольких слоях.
2.2. Кадры и таймлайн. Первая анимация.
· Теория: Что такое ключевой кадр. Как работает таймлайн в Pencil2D. Добавление, копирование и удаление кадров. Понятие частоты кадров (FPS).
· Практика: Создание первой анимации: движение круга по экрану. Сохранение проекта в формате .pclx.
2.3. Onion skin (калька). Анимация прыгающего мяча.
· Теория: Назначение функции Onion skin. Как видеть предыдущий и последующий кадры. Принцип рисования по фазам.
· Практика: Анимация прыгающего мяча с использованием Onion skin. Учёт сжатия и растяжения при отскоке.
2.4. Сохранение и экспорт GIF/MP4.
· Теория: Форматы сохранения анимации. Разница между рабочим файлом и готовым видео. Настройки экспорта.
· Практика: Экспорт готовой анимации в GIF и MP4. Просмотр результата, анализ ошибок.

Раздел 3. Сценарий и раскадровка.
3.1. Идея, конфликт, структура истории.
· Теория: Из чего состоит история: тема, идея, конфликт. Трёхчастная структура: завязка, развитие, развязка. Что делает историю интересной.
· Практика: Мозговой штурм: придумываем идеи для короткого мультфильма. Запись идей в тетрадь.
3.2. Написание короткого сценария.

· Теория: Что такое сценарий. Формат записи сценария. Описание действия и диалогов. Хронометраж (30–60 секунд).
· Практика: Написание сценария своего мультфильма. Читка и обсуждение в группе.
3.3. Раскадровка: план, композиция кадра.
· Теория: Что такое раскадровка и зачем она нужна. Виды планов: общий, средний, крупный. Правила композиции кадра. Условные обозначения в раскадровке.
· Практика: Рисование раскадровки по своему сценарию (6–10 кадров).
3.4. Аниматик (черновой монтаж раскадровки).
· Теория: Что такое аниматик. Зачем нужен черновой монтаж до начала анимации.
· Практика: Сборка раскадровки в Pencil2D в виде последовательности кадров. Определение тайминга сцен. Просмотр аниматиков группы.

Раздел 4. Создание персонажей.
4.1. Разработка образа героя. Модельный лист.
· Теория: Из чего складывается образ персонажа: внешность, характер, привычки, цель. Что такое модельный лист (turnaround) и зачем он нужен.
· Практика: Разработка своего персонажа. Рисование модельного листа: вид спереди, сбоку, сзади. Прорисовка основных эмоций.
4.2. Рисование персонажа в Pencil2D (по частям).
· Теория: Принцип разделения персонажа на части для анимации (голова, туловище, руки, ноги). Работа со слоями.
· Практика: Перенос персонажа в Pencil2D. Размещение частей тела на отдельных слоях. Подготовка персонажа к анимации.
4.3. Простая анимация персонажа: ходьба, прыжок.
· Теория: Основные фазы движения персонажа. Понятие цикла ходьбы. Простая анимация прыжка.
· Практика: Анимация ходьбы персонажа (4–6 кадров цикла). Анимация прыжка. Просмотр и корректировка.

Раздел 5. Фоны и композиция.
5.1. Перспектива, планы, цвет и настроение.
· Теория: Линейная перспектива: линия горизонта, точка схода. Планы в кадре: передний, средний, задний. Роль цвета в передаче настроения.
· Практика: Упражнение: рисование простого пейзажа с соблюдением перспективы. Подбор цветовой гаммы для разных настроений.
5.2. Рисование фонов в Pencil2D.
· Теория: Технические приёмы рисования фона в Pencil2D. Многослойность: как разделить фон и передний план.
· Практика: Создание фонов для своего мультфильма. Разделение на слои (небо, дальний план, ближний план). Соединение персонажа и фона.

Раздел 6. Основы анимации движения.
6.1. Принципы: сжатие, растяжение, упреждение, инерция.
· Теория: Четыре базовых принципа анимации: squash & stretch, anticipation, follow-through, overlapping action. Примеры из известных мультфильмов.
· Практика: Упражнение: анимация прыгающего мяча с учётом всех принципов.
6.2. Тайминг и спейсинг.

· Теория: Что такое тайминг и спейсинг. Как расстояние между кадрами влияет на скорость движения. Замедление и ускорение.
· Практика: Упражнение: анимация падающего предмета с ускорением. Сравнение быстрого и медленного движения.
6.3. Цикл ходьбы.
· Теория: Разбор цикла ходьбы: контакт, опускание, проход, подъём. Движение рук и ног. Роль промежуточных кадров.
· Практика: Создание полноценного цикла ходьбы персонажа (8–12 кадров). Просмотр и анализ.
6.4. Простые эффекты: дождь, снег.
· Теория: Принципы создания эффектов в анимации. Цикличность и случайность. Слои для эффектов.
· Практика: Анимация дождя. Анимация снегопада. Наложение эффектов на сцену с персонажем.

Раздел 7. Звук и монтаж.
7.1. Роль звука. Запись голоса и шумов.
· Теория: Виды звука в мультфильме: речь, музыка, шумы. Как звук влияет на восприятие. Простые способы записи звука.
· Практика: Запись голосов персонажей. Запись бытовых шумов (шаги, ветер, дождь).
7.2. Импорт анимации в видеоредактор.
· Теория: Обзор простых видеоредакторов (CapCut, Windows Video Editor). Как импортировать видео и звук.
· Практика: Импорт экспортированной анимации в видеоредактор. Знакомство с интерфейсом.
7.3. Монтаж, наложение звука и титров.
· Теория: Основы монтажа: склейка сцен, переходы, подгонка по времени. Наложение звуковой дорожки. Создание титров.
· Практика: Монтаж мультфильма. Наложение озвучки и музыки. Добавление титров с указанием авторов.

Раздел 8. Проектная работа.
8.1. Работа над мультфильмом (сцены, анимация).
· Теория: Этапы работы над проектом. Планирование времени. Консультации по текущим вопросам.
· Практика: Покадровая анимация сцен мультфильма. Соединение персонажей с фонами. Доработка деталей.

8.2. Доработка, консультации.
· Теория: Критерии качества готового мультфильма. Что важно проверить перед сдачей.
· Практика: Просмотр чернового варианта. Внесение правок. Финальный экспорт.

Раздел 9. Презентация и рефлексия.
9.1. Премьера мультфильмов. Обсуждение. Награждение.
· Теория: Правила презентации работы. Как рассказать о своём проекте.
· Практика: Просмотр готовых мультфильмов. Обсуждение: что получилось, что было сложно. Взаимооценка. Награждение. Планы на следующий год.

ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель и задачи программы

Цель: сформировать у обучающихся ценностное отношение к творческому труду, культуру сотрудничества в цифровой среде, этическую и эстетическую грамотность при создании визуального контента, а также готовность к осознанному выбору профессий в сфере медиа и анимации.

Задачи:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость, умение доводить творческий проект до результата;
- развивать навыки командной работы, распределение ролей, взаимопомощь и конструктивную обратную связь;
- формировать этические и авторские нормы работы с цифровым контентом (уважение к чужой интеллектуальной собственности, указание источников, соблюдение лицензий);
- развивать эмоциональный интеллект: умение воспринимать критику, рефлексировать, корректировать работу без потери мотивации;
- поддерживать креативность и смелость пробовать новое при соблюдении баланса «эксперимент — качество»;
- формировать эстетический вкус, чувство композиции, ритма и выразительности в визуальном повествовании.

Направления воспитания и их интеграция в занятия

Направление	**Как реализуется в содержании программы**
Трудовое и проектное воспитание	Работа над мультфильмом как полноценным продуктом: соблюдение сроков, чек-листы задач, контроль качества, финальная сборка.
Социально-коммуникативное	Групповые проекты, распределение ролей (режиссёр, художник, аниматор, монтажёр), взаимные рецензии, разбор конфликтов в команде.
Духовно-нравственное и этическое	Обсуждение сюжетов с точки зрения ценностей; разбор кейсов по авторским правам и лицензиям; правила уважительной критики.
Эстетическое воспитание	Анализ референсов, разбор удачных и неудачных решений в известных мультфильмах; работа с цветом, светом, ритмом.
Профориентационное	Знакомство с профессиями в анимации; гостевые лекции; разбор портфолио; мини-пробы ролей в команде.
Личностное развитие и саморегуляция	Техники тайм-менеджмента для творческих задач; рефлексия после этапов.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Месяц	Мероприятие	Направление	Форма
Сентябрь	Вводное собрание, инструктаж по ТБ, игра «Безопасный кабинет»	Безопасность, дисциплина	Беседа + игра
Октябрь	«История анимации»: мини-выставка референсов и любимых мультфильмов	Эстетическое, гражданско-патриотическое	Проект + презентация
Ноябрь	Разбор этических кейсов: «Можно ли использовать чужой арт как референс?»	Духовно-нравственное, правовое	Кейс-метод, дискуссия
Декабрь	Мастер-класс «Создание персонажа»: от силуэта к характеру	Эстетическое, личностное	Практикум + обсуждение
Январь	«Звуковая атмосфера»: запись и подбор звуков, работа с лицензиями	Трудовое, этическое	Практикум, мини-конкурс на лучший звук
Февраль	Гостевое занятие: встреча с аниматором/ дизайнером	Профориентация, мотивация	Интервью
Март	Внутригрупповой показ черновых версий, взаимные рецензии	Социально-коммуникативное, личностное	Просмотр + «правило бутерброда» (плюс-минус-плюс)
Апрель	Подготовка к конкурсу: экспорт, субтитры, описание проекта	Трудовое, проектное	Практикум, чек-листы, командная работа
Май	Итоговый показ, рефлексия, составление портфолио	Личностное развитие, самоанализ	Показ + эссе «Мой путь в анимации»

Критерии и способы оценки воспитательных результатов

- **Наблюдение педагога:** дисциплина, соблюдение сроков, участие в обсуждениях, помощь товарищам (чек-листы по каждому этапу).
- **Рефлексия:** короткие письменные ответы «Что было самым сложным?», «Как я справился?», «Что я ценю в работе команды?».
- **Портфолио проекта:** раскадровка, версии сцен, скриншоты, описание использованных референсов и лицензий.

- **Оценка групповой работы:** вклад каждого участника (самооценка, оценка команды, оценка педагога).
- **Публичная защита:** ясность изложения, умение отвечать на вопросы, готовность к доработке.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Методическое обеспечение программы:
Методы и приемы работы:
-сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофрагментов);
-практические (лабораторные работы, проекты);
-коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
-комбинированные (самостоятельная работа учащихся);
-проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

Форма подведения итогов реализации программы: защита проектов. Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у обучающихся навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи. Формы контроля и анализа результатов освоения программы: - обсуждение педагогом и воспитанником результатов выполнения определенных работ и их оценка; - защита проекта на итоговом занятии.

Условия реализации программы

Для организации работы центра «IT-Куб» в распоряжении «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-Куб» рекомендуется следующее оборудование лаборатории:
• ноутбук — рабочее место преподавателя;
• рабочее место обучающегося;
• жёсткая, неотключаемая клавиатура: наличие;
• русская раскладка клавиатуры: наличие;
• диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов;
• разрешение экрана: не менее 1920/1080 пикселей;
• количество ядер процессора: не менее 4;
• количество потоков: не менее 8;
• базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;
• максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц;
• кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;
• объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт;
• объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;
• объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;
• время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
• вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;
• внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных;
• внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие;
• наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;
• беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
• веб-камера: наличие;
• манипулятор «мышь»: наличие;

• предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений: наличие), МФУ, веб-камера, интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов, разрешение экрана: не менее 3840□2160 пикселей, оборудованный напольной стойкой.

- Программа Pencil2D.

Список литературы

1. Анофриков, П. И. Принципы работы детской студии мультипликации : учебное пособие для тех, кто хочет создать детскую студию мультипликации / П. И. Анофриков. — Новосибирск: Детская киностудия «Поиск», 2011. — 43 с.

2. Горшкова, Д. В. История российской мультипликации. XX век / Д. В. Горшкова. — Москва : Варио, 2016. — 527 с.: ил.

3. Коренькова, Н. А. Основы учебной мультипликации : учебно-методическое пособие / Н. А. Коренькова. — Белгород: БелГУ, 2020. — 98, [1] с.: ил., табл. — ISBN 978-5-9571-2948-6.

4. Красный, Ю. Е. Мультфильм руками детей : книга для учителя / Ю. Е. Красный, Л. И. Курдюкова. — Москва: Просвещение, 1990. — 175 с.

5. Кузьмина, Е. Волшебная история мультфильма: [для младшего школьного возраста] / Е. Кузьмина; худож. К. Ёлкина. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. — 56 с.: ил. — (Вот это история!).

6. Анимационное движение : учебно-методическое пособие / НИЦ ИНФРА-М. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 64 с. — ISBN 978-5-16-017396-2.

7. Руссо, Д. Х. Основы раскадровки: как перенести историю на экраны. Для фильмов, шоу и рекламы / Д. Х. Руссо, Б. Р. Филлипс; пер. с англ. Н. Болдыревой. — Москва : Эксмо, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-00116-771-6.

8. Pencil2D User’s Manual / Pencil2D Animation. — URL: https://www.pencil2d.org/manual/ (дата обращения: 14.09.2026). — Текст: электронный.

9. Руководство по Pencil2D Animation для новичков: как сделать первую анимацию / Skillbox. — URL: https://skillbox.ru/media/design/rukovodstvo-po-pencil2d-animation-dlya-novichkov/ (дата обращения: 14.09.2026). — Текст: электронный.

10. Радостева, С. В. Развитие творческих способностей подростков средствами изобразительного искусства на занятиях мультипликацией в системе дополнительного образования : дис. … канд. пед. наук: 13.00.02 / Радостева Светлана Вячеславовна. — Москва, 2004. — 159 с.