

Муниципальное образование Гулькевичский район п. Комсомольский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 8 пос. Комсомольского
муниципального образования Гулькевичский район
имени Героя Советского Союза Н.К. Пархоменко

УТВЕРЖДЕНО

Решение педагогического
совета протокол № 1
от 31.08.2023 г.

И.о. директора МБОУ СОШ №8
им. Н.К. Пархоменко
А.Ю. Бердникова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Основы компьютерной
анимации»**

для обучающихся 11 классов

п. Комсомольский, 2023

Пояснительная записка

Программа факультативного курса «Основы компьютерной анимации» расширяет и углубляет предметное содержание тематического раздела «Компьютерная графика и анимация» учебного предмета «Информатика» для углубленного уровня среднего общего образования с учётом особенностей профиля, ориентированного на производственную, инженерную и информационную сферы деятельности.

Цели курса:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- выработка навыков по организации собственной информационной деятельности и планирования её результатов;
- формирование умений работать с прикладным программным обеспечением с целью применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;
- развитие у обучающихся интереса к информационным технологиям, повышение их компетентности в вопросах применения компьютерной анимации, мультипликации и дизайна;
- формирование устойчивого интереса к информационно-технологическому профилю обучения, к профессиям, связанным с применением разных видов компьютерной анимации;
- воспитание ответственного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, избирательного отношения к полученной информации.

Задачи курса:

- создание условий для развития познавательной активности в области информационных компьютерных технологий;
- содействие ознакомлению с новыми информационными технологиями;
- создание условий для формирования компетенций для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях;
- мотивирование к образованию, в том числе самообразованию, сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Основная идея курса — формирование умений и навыков создания анимированных изображений с использованием современных ИКТ — необходимая составляющая образования XXI века.

Общая характеристика курса. Курс сфокусирован на освоении обучающимися широко востребованных способов практического применения ИКТ, относящихся к наиболее значимым технологическим достижениям современной цивилизации. Таким образом, к общей характеристике курса можно отнести его прикладную направленность.

Одним из наиболее молодых и перспективных направлений практического использования компьютерных технологий являются разработка компьютерных игр и игровая графика, предполагающие создание игровых персонажей, локаций, визуальную разработку движущихся объектов и решение других задач.

Актуальность курса определяется также всё возрастающей ролью информатики в формировании универсальных учебных действий и видов деятельности, имеющих общедисциплинарный характер: моделирование объектов и процессов, сбор, хранение, преобразование и передача информации, управление объектами и процессами.

Отбор содержания факультативного курса компьютерной анимации определяется задачей углублённого изучения соответствующего раздела содержательной линии «Использование программных систем и сервисов» учебного предмета «Информатика» и необходимостью формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, обеспечивающих знакомство обучающихся с важнейшими способами применения знаний по предмету на практике, развитие их интереса к современной профессиональной деятельности.

При построении учебного процесса используются следующие виды деятельности: освоение теоретического материала пособия; выполнение практических работ на компьютере; проектная деятельность. Тематика проектов определяется самими обучающимися в зависимости от их интересов и возможностей. Изучение курса завершается выполнением обучающимися индивидуального или группового проекта в малой группе (2—3 человека). Итоговая проектная работа должна быть представлена в виде компьютерной игры, которая позволит учащимся продемонстрировать полученные знания, раскрыть и реализовать свои творческие способности. Защита проектов создаёт благоприятные предпосылки для самостоятельной оценки проделанной работы.

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения факультативного курса на уровне среднего общего образования у обучающихся будут сформированы следующие

личностные результаты

- соблюдать правовые нормы работы с информационными ресурсами и программным обеспечением, соблюдать правила общения в социальных сетях и системах обмена сообщениями;
- понимать основные положения доктрины информационной безопасности Российской Федерации, уметь пояснить их примерами;
- выполнять рекомендации, обеспечивающие личную информационную безопасность, защиту конфиденциальных данных от несанкционированного доступа.

метапредметные результаты

- самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать вне учебную деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.
- ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
- навыкам познавательной рефлексии, как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные результаты

Обучающийся научится:

- пользоваться системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- соотносить специфику архитектуры компьютера с целями и особенностями его применения, ориентироваться в истории и современных тенденциях применения компьютерной технологии в области программируемой компьютерной анимации;
- пользоваться элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- работать с библиотеками программ;

- понимать особенности универсального языка программирования высокого уровня C++;
- пользоваться навыками и опытом применения приложений в выбранной среде программирования Synfig Studio, понимать возможности программы, включая её тестирование и отладку;
- понимать формат языка QML, пользоваться навыками и опытом применения кросс-платформенных приложений в среде разработки Qt Creator;
- программировать диалоговые графические интерфейсы пользователя для создаваемых в процессе обучения программ;
- пользоваться различными инструментами для создания векторной графики, настраивать параметры инструментов;
- создавать ролики на основе разных способов анимации: покадровой, анимации движения, анимации формы;
- выполнять обработку растровых графических изображений с целью повышения их качества или получения художественных эффектов;
- понимать принципы, лежащие в основе компьютерной анимации, технологий виртуальной реальности, назначение и принципы работы соответствующего программного и аппаратного обеспечения;
- создавать простую программируемую анимацию, в том числе для разработки компьютерных игр, используя кросс-платформенные приложения.

Формами контроля усвоения материала являются практические работы на компьютере; контрольное тестирование по завершении изучения содержания модулей курса; презентация проекта (созданной компьютерной анимации).

Место курса внеурочной деятельности «Основы компьютерной анимации» в учебном плане

Предлагаемая программа реализуется за счет часов федерального компонента во внеурочное время по 2 ч. в неделю в год: всего 68 часов в год.

Содержание курса **2 ч в неделю, всего 68 ч**

Отбор содержания факультативного курса компьютерной анимации определяется задачей углублённого изучения соответствующего раздела содержательной линии «Использование программных систем и сервисов» учебного предмета «Информатика» и необходимостью формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, обеспечивающих знакомство обучающихся с важнейшими способами применения знаний по предмету на практике, развитие их интереса к современной профессиональной деятельности.

Введение в курс компьютерной анимации (2 ч)

Мультипликация и анимация, история, этапы развития. Кадр, частота кадров. Компьютерная анимация: виды, сферы применения.

Раздел 1. Программируемая анимация. Программа Synfig Studio (22 ч)

Объекты, сцены, сценарии. Компьютерная анимация для создания игры: спрайты. Анимация по ключевым кадрам.

Программа SynfigStudio, возможности программы, интерфейс; рабочая область – холст; поддерживаемые форматы графических файлов. Импорт и экспорт файлов.

Панель слоёв, альфа-канал, порядок отображения слоёв. Морфинг, перекладная анимация, векторные изображения, растровая графика – базовые навыки современной 2D-анимации.

Настройка свойств холста. Перемещение слоя по холсту, вращение слоя, изменение масштаба. Органы управления анимацией: запуск, пауза, перемотка. Фиксаторы.

Герой для игры: набор частей, привязка слоя, сборка героя из подгрупп.

Ключевые кадры, покадровое перемещение, удаление ключевого кадра. Кости и скелет, связка слоёв в единый объект; управление сложным персонажем.

Анимация движения: походка, бег. Рендеринг, его настройки; популярные форматы: видеоформат, анимационный gif, картинка, серия картинок.

Раздел 2. Язык Qt QML (44 ч)

Формат языка Qt QML; кросс-платформенные приложения. Установка Qt.QML-документ, секции подключения модулей и описания объектов.

Свойства строкового, числового и логического типа объектов. Сложные объекты.

Якоря, якорные линии; абсолютное и относительное позиционирование объектов; привязывание к родительскому объекту; поля и смещение.

Знакомство с графикой и текстом (приложение «Часы»); скетч приложения; размещение текстового поля; отображение текста; таймер; отображение картинки (Image); кнопка включения и обработка событий мышки (MouseArea).

Анимация вращения с помощью RotationAnimator и точное управление им. Анимация свойств с использованием PropertyAnimation.

Параллельная и последовательная анимация. Управление анимацией. Анимация интерфейса, анимированная кнопка. Создание сигнала.

Подготовка ресурсов для игры: слои, звук, графика, фон, задний план, игровая сцена. Анимация героя: бег, прыжок, столкновение с препятствием. Параллакс; деление мира на слои; закольцованная анимация; сборка мира. Объекты мира. Управление героем. Обработка коллизий –столкновений объектов; вычисление коллизий; проверка на коллизии.

Игровой движок: геймплей. Добавление препятствий. Подсчёт очков и звуковые эффекты. Заставка.

Учебно-тематический план

Предлагаемое планирование является примерным: возможна корректировка содержания занятий и распределения часов на изучение материала в соответствии с уровнем подготовки обучающихся и сферой их интересов.

Тема	Количество	
	часов	практических работ
Введение (2 ч)		
Мультипликация или анимация? Анимация вчера, сегодня, завтра	2	1
Раздел 1. Программируемая анимация. Программа Synfig Studio (22 ч)		
Программируемая анимация	2	1
Знакомство с Synfig Studio	2	2
Ваша первая анимация	2	2
Герой для игры	2	2
Ключевые кадры	2	2
Кости	2	2
Анимация движения	2	2
Рендеринг	2	2
Контрольное тестирование	2	2
Защита проекта «Герой и сценарий игры»	4	0
Раздел 2. Язык Qt QML (44 ч)		
Что такое Qt QML	2	0
Формат языка Qt QML	2	0
Якоря и позиционирование	2	2
Знакомство с графикой и текстом	2	2
Знакомство с Image и MouseArea	2	2
Анимация свойств	2	2
Анимация интерфейса	2	2
Слои. Звук. Подготовка графики для игры	2	2
Анимация героя	2	2
Создаём мир, полный движения	2	2
Управление героем	2	2
Обработка коллизий	2	2
Игровой движок	2	2
Добавляем препятствия	2	2
Подсчёт очков и звуковые эффекты	2	2
Заставка	2	2
Контрольное тестирование	2	2
Защита проекта «Своя игра»	4	0
Резервное время	8	0

Учебно-методическое обеспечение курса

Программное обеспечение:

- операционная система;
- файловый менеджер;
- антивирусная программа;
- программа-архиватор;
- клавиатурный тренажёр;
- интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу работы с электронными таблицами, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций;
- звуковой редактор;
- простая геоинформационная система;
- виртуальные компьютерные лаборатории;
- программа-переводчик;
- система оптического распознавания текста;
- программа распознавания речи;
- мультимедиа проигрыватель;
- почтовый клиент;
- браузер;
- система управления реляционной базой данных;
- программа общения в режиме реального времени;
- системы программирования C++;
- программа Qt (свободное скачивание с ресурса <https://www.qt.io/download>);
- программа Synfig (свободное скачивание с ресурса <https://www.synfig.org/cms/en/download>).

Список литературы

1. Ларин С. В. Компьютерная анимация в среде GeoGebra на уроках математики. Учебное пособие. – М.: Легион, 2015.
2. Леонов К. А. Основы компьютерной анимации. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций/ К.А. Леонов. – М.: Просвещение, 2019.
3. Саймон М. Как создать собственный мультфильм. Анимация двухмерных персонажей / М. Саймон. – М.: НТ Пресс, 2006.
4. Фролов М. Учимся на компьютере анимации. Самоучитель для детей и родителей / М. Фролов. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
5. Шлее М. Профессиональное программирование на C++ / М. Шлее. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.museikino.ru/funds/animation>
2. <http://www animator.ru>
3. <https://myltik.ru>
4. <https://www.qt.io/download>
5. <https://www.synfig.org/cms/en/download>