

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

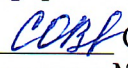
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МО БОГДАНОВИЧ»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 5


РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей математики,
информатики и физики

 Сысолятина О.В.
Протокол № 1
от 26 августа 2025 года

СОГЛАСОВАНО

председатель
педагогического совета
МАОУ СОШ № 5

 Белова О.В.
Протокол № 13
от 27 августа 2025 года

УТВЕРЖДЕНО

директор МАОУ СОШ № 5
Стебельцова Н.Н.

Приказ № 89-о
от 27 августа 2025 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Основы компьютерной анимации»
для обучающихся 10-11 классов

МО Богданович, 2025 год

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса «Основы компьютерной анимации» составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

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

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждён приказом Минобрнауки от 17.05.2012 г. № 413.

3. Приказ «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 31.12.2015 г. №1578

4. Никулаев С. О. Программа элективного курса «Основы компьютерной анимации». Сборник примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. В. Антипова и др. — М.: Просвещение, 2019.

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 внеучебную 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 1 ч. в неделю в год: всего 35 часов в год.

Содержание курса **1 ч в неделю, всего 35 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 (1 ч)

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

Раздел 1. Программируемая анимация. Программа Synfig Studio (12 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 (19 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 (1 ч)		
Мультипликация или анимация? Анимация вчера, сегодня, завтра	1	1
Раздел 1. Программируемая анимация. Программа Synfig Studio (12 ч)		
Программируемая анимация	1	0
Знакомство с Synfig Studio	1	0
Ваша первая анимация	1	1
Герой для игры	1	1
Ключевые кадры	1	1
Кости	1	1
Анимация движения	1	1
Рендеринг	1	1
Контрольное тестирование	1	1
Защита проекта «Герой и сценарий игры»	1	0
Раздел 2. Язык Qt QML (19 ч)		
Что такое Qt QML	1	0
Формат языка Qt QML	1	0
Якоря и позиционирование	1	1
Знакомство с графикой и текстом	1	1
Знакомство с Image и MouseArea	1	1
Анимация свойств	1	1
Анимация интерфейса	1	1
Слои. Звук. Подготовка графики для игры	1	1
Анимация героя	1	1
Создаём мир, полный движения	1	1
Управление героем	1	1
Обработка коллизий	1	1
Игровой движок	1	1
Добавляем препятствия	1	1
Подсчёт очков и звуковые эффекты	1	1
Заставка	1	1
Контрольное тестирование	1	1
Защита проекта «Своя игра»	2	0
Резервное время	3	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>).

Всё программное обеспечение, имеющееся в кабинете информатики, используется в строгом соответствии с условиями лицензии.

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>

Календарно-тематический план 10 класс

Номер урока	Тема урока	Количество часов
1	Мультипликация или анимация?	1
2	Анимация вчера, сегодня, завтра	1
3	Программируемая анимация	1
4	Программируемая анимация	1
5	Знакомство программой с Synfig Studio	1
6	Знакомство программой с Synfig Studio	1
7	Интерфейс программы Synfig Studio	1
8	Интерфейс программы Synfig Studio	1
9	Первая анимация	1
10	Первая анимация	1
11	Управление анимацией в Synfig Studio	1
12	Управление анимацией в Synfig Studio	1
13	Создание героя для игры	1
14	Создание героя для игры	1
15	Ключевые кадры	1
16	Ключевые кадры	1
17	Система костей и скелета	1
18	Система костей и скелета	1
19	Анимация движения: походка	1
20	Анимация движения: походка	1
21	Анимация движения: бег	1
22	Анимация движения: бег	1
23	Рендеринг: визуализация построенной анимации	1
24	Рендеринг: визуализация построенной анимации	1
25	Рендеринг gif-анимации	1
26	Рендеринг gif-анимации	1
27	Создание собственной gif-анимации	1
28	Создание собственной gif-анимации	1
29	Работа над собственным проектом	1
30	Работа над собственным проектом	1
31	Защита проекта «Герой и сценарий игры»	1

32	Защита проекта «Герой и сценарий игры»	1
33	Защита проекта «Герой и сценарий игры»	1
34	Обобщение по теме «Программируемая анимация. Программа Synfig Studio»	1

Календарно-тематический план 11 класс

Номер урока	Тема урока	Количество часов
1	Что такое Qt QML?	1
2	Установка Qt. QML-документ, секции подключения модулей и описания объектов	1
3	Формат языка Qt QML	1
4	Якоря, якорные линии	1
5	Абсолютное и относительное позиционирование объектов	1
6	Привязывание к родительскому объекту	1
7	Знакомство с графикой и текстом (приложение «Часы»)	1
8	Скетч-приложения	1
9	Размещение текстового поля. Отображение текста	1
10	Знакомство с Image и MouseArea	1
11	Анимация вращения с помощью RotationAnimator и точное управление им	1
12	Анимация свойств с использованием PropertyAnimation.	1
13	Параллельная и последовательная анимация.	1
14	Управление анимацией	1
15	Анимация интерфейса	1
16	Слои. Звук. Подготовка графики для игры	1
17	Анимация героя: бег, прыжок	1
18	Анимация героя: столкновение с препятствием	1
19	Создаём мир, полный движения	1
20	Управление героем	1
21	Обработка коллизий	1
22	Игровой движок	1
23	Добавляем препятствия	1
24	Подсчёт очков и звуковые эффекты	1

25	Создание заставки к игре	1
26	Проверочная работа «Использования языка Qt QML, кроссплатформенных приложений»	1
27	Создание проекта «Своя игра»	1
28	Создание проекта «Своя игра»	1
29	Создание проекта «Своя игра»	1
30	Создание проекта «Своя игра»	1
31	Защита проекта «Своя игра»	1
32	Защита проекта «Своя игра»	1
33	Обобщение по теме «Язык Qt QML»	1
34	Обобщение по теме «Язык Qt QML»	1