

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 8**

Приложение к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
по Федеральному государственному  
образовательному стандарту  
среднего общего образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Основы компьютерной анимации»**  
**(10-11 классы)**

## 1. Планируемые результаты

### *Метапредметные результаты*

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### *Личностные результаты*

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### ***Предметные результаты***

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- пользоваться различными инструментами для создания векторной графики, настраивать параметры инструментов, создавать ролики на основе разных способов анимации;
- 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;

### **Планируемые результаты изучения элективного курса 10-11класс**

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования учащиеся будут сформированы следующие предметные результаты.

#### **Учащийся 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;
- 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.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

№	Название раздела	Содержание	Основные дидактические единицы	Кол-во часов на раздел	Количество часов по разделам на	
					Т	ПР
<b>10, 11 класс</b>						
1	Введение в курс компьютерной анимации.	Техника безопасности. Организация рабочего места. Анимация.	Мультипликация и анимация, история, этапы развития. Кадр, частота кадров. Компьютерная анимация: виды, сферы применения.	4	2	2
2	Программируемая анимация. Программа Synfig Studio	Знакомство с Synfig Studio	Объекты, сцены, сценарии. Компьютерная анимация для создания игры: спрайты. Анимация по ключевым кадрам. Программа Synfig Studio, 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.	12	5	7
		Герой для игры	Набор частей, привязка слоя, сборка героя из подгрупп.	16	5	11

			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.			
3	Язык Qt QML	QML	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.	7	2	5
			Якоря, якорные линии; абсолютное и относительное позиционирование объектов; привязывание к родительскому объекту; поля и смещение.			
		Графика и текст	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).	10	3	7
		Анимация	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,	13	3	10

			<p>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.</p>			
<i>Резерв учебного времени 6 часов</i>						

Т – теория

ПР – практические работы

**Формы организации учебного процесса:**

- **словесные методы обучения** (рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником на печатной основе или электронным);
- **наглядные методы** (наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций);
- **практические методы** (устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы);
- **активные методы** (метод проблемных ситуаций, метод проектов, ролевые игры и др.).



### 3. Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Основное содержание	Кол-во
<b>Введение (1 ч)</b>			
1	Мультипликация или анимация? Анимация вчера, сегодня, завтра	Мультипликация и анимация, история, этапы развития. Кадр, частота кадров. Компьютерная анимация: виды, сферы применения	1
<b>Раздел 1. Программируемая анимация. Программа Synfig Studio (12 ч)</b>			
2	Программируемая анимация	Программируемая анимация. Объекты, сцены, сценарии. Компьютерная анимация для создания игры: спрайты. Анимация по ключевым кадрам	1
3	Знакомство с Synfig Studio	Программа Synfig Studio, 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	1
4	Ваша первая анимация	Настройка свойств холста. Перемещение слоя по холсту, вращение слоя, изменение масштаба. Органы управления анимацией: запуск, пауза, перемотка. Фиксаторы	1
5	Герой для игры	Герой для игры: набор частей, привязка слоя, сборка героя из подгрупп	1
6	Ключевые кадры	Ключевые кадры, покадровое перемещение, удаление ключевого кадра	1
7	Кости	Кости и скелет, связка слоёв в единый объект; управление сложным персонажем	1
8-9	Анимация движения	Анимация движения: походка, бег	2
10-11	Рендеринг	Рендеринг, его настройки; популярные форматы: видеоформат, анимационный gif, картинка, серия картинок	2
12	Контрольное тестирование	Контроль навыков использования приложения для создания компьютерной	1

		анимации SynfigStudio. Тестирование и отладка анимации	
13	Защита проекта «Герой и сценарий игры»	Защита проекта «Герой и сценарий игры»	1
<b>Раздел 2. Язык Qt QML (19 ч)</b>			
14	Что такое Qt QML	Формат языка Qt QML; кроссплатформенные приложения. Установка Qt.QML-документ, секции подключения модулей и описания объектов	1
15	Формат языка Qt QML	Свойства строкового, числового и логического типа объектов. Сложные объекты	1
16	Якоря и позиционирование	Якоря, якорные линии; абсолютное и относительное позиционирование объектов; привязывание к родительскому объекту; поля и смещение	1
17	Знакомство с графикой и текстом	Знакомство с графикой и текстом (приложение «Часы»); скетч-приложения; размещение текстового поля; отображение текста	1
18	Знакомство с Image и MouseArea	Таймер; отображение картинки (Image); кнопка включения и обработка событий мышки (MouseArea). Анимация вращения с помощью RotationAnimator и точное управление им	1
19	Анимация свойств	Анимация свойств с использованием Property Animation. Параллельная и последовательная анимация. Управление анимацией	1
20	Анимация интерфейса	Анимация интерфейса, анимированная кнопка. Создание сигнала	1
21	Слои. Звук. Подготовка графики для игры	Подготовка ресурсов для игры: слои, звук, графика, фон, задний план, игровая сцена	1
22	Анимация героя	Анимация героя: бег, прыжок, столкновение с препятствием	1
23	Создаём мир, полный движения	Параллакс; деление мира на слои; закольцованная анимация; сборка мира. Объекты мира	1
24	Управление героем	Управление героем	1
25	Обработка коллизий	Обработка коллизий – столкновений объектов; вычисление коллизий; проверка	1

		на коллизии	
26	Игровой движок	Игровой движок: геймплей	1
27	Добавляем препятствия	Добавление препятствий в игру, создание собственных вариантов препятствий	1
28	Подсчёт очков и звуковые эффекты	Отработка подсчёта очков и добавление звуковых эффектов	1
29	Заставка	Создание заставки к игре	1
30	Контрольное тестирование	Контроль навыков использования языка Qt QML, кросс-платформенных приложений; навыков программирования диалоговых графических интерфейсов пользователя в процессе создания игры	1
31-32	Защита проекта «Своя игра»	Защита проекта	2
33-35	Резервное время		3