

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора ЧОУ
«ОНЛАЙН ГИМНАЗИЯ №1»
№ 4-ОД от «18» марта 2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

«Создание 2D игр»

Направленность: техническая

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 11-13 лет (5-7 классы)

Срок реализации: 24 часа

Автор-составитель:

Шайнов Алексей Вячеславович,

педагог

Новосибирск

2021

1. Пояснительная записка

Программа курса «Создание 2D игр» разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции с учетом программы дополнительного образования ЧОУ «ОНЛАЙН ГИМНАЗИЯ № 1», Устава и нормативных актов учреждения.

Актуальность и новизна. Игровая индустрия — это динамично развивающийся рынок со своими законами. Сотни миллионов игроков, самые разные платформы - от компьютеров до мобильных. Это возможность реализовать свои смелые мечты о создании игровых миров.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Создание 2D-игр» на платформе Construct-3 — курс для детей, которые хотят создавать собственные компьютерные игры и почувствовать себя в роли настоящих GameDev-разработчиков. Construct-3 — бесплатный, игровой конструктор для создания 2D-игр, разработанный компанией Scirra. Он прекрасно подходит для первых шагов в геймдеве: у него простой интерфейс, отлично реализована анимация персонажей. На курсе Construct-3 ребенок может научиться создавать двухмерные игры без каких-либо специальных навыков и знаний в области программирования.

Цель курса – познакомить слушателей с тем, как создавать 2D-игры на Construct-3, и по итогам курса сделать свою собственную игру.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы состоит в том, что, изучая программы создания компьютерных игр, у обучающихся развивается интерес к программированию, алгоритмическое мышление, навыки работы с мультимедиа; создаются условия для активного, поискового учения, предоставляются широкие возможности для моделирования.

Направленность и уровень сложности программы. Программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям программирования. Уровень сложности – ознакомительный.

Цель программы: формирование у обучающихся представлений о принципах создания двумерных игр с помощью Construct-3.

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- формировать представления у обучающихся об основных алгоритмических конструкциях;
- формировать представления о программировании как виде профессиональной деятельности;
- формировать и развивать навыки проектной деятельности;
- формировать у школьника познавательный интерес и исследовательские навыки.

Развивающие задачи:

- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе;
- способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность и познавательный интерес.

Воспитательные задачи:

- развивать самостоятельность;
- формировать умение работать в паре, малой группе, коллективе;
- формировать умение демонстрировать результаты своей работы.

Группа/категория учащихся: обучающиеся 5-6 классов уровня начинающих, не требуются начальные знания по программированию.

Уровень программы: ознакомительный

Режим обучения: 4 академических часа в неделю

Объем и срок реализации программы: 24 академических часа

Формы реализации образовательной программы: очная, очно-заочная с использованием дистанционных технологий

Организационные формы обучения: групповые, в группах до 7 чел

Планируемые результаты. По итогам курса обучающиеся должны научиться:

- создавать небольшие двумерные игры, используя Construct-3;
- самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

В результате у обучающихся будут формироваться следующие личностные, метапредметные и предметные результаты:

личностные:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области программирования и разработки компьютерных игр в условиях развития информационного общества;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

метапредметные результаты:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и

осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

– владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

– владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

предметные результаты:

– формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации;

– развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

– формирование представления об основных изучаемых понятиях — «информация», «алгоритм», «модель» — и их свойствах;

– развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

– формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

2. Содержание Программы

2.1 Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование раздела. темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1	Основные принципы программирования на Construct-3.	2	0,5	1,5	Творческая работа (1)
2	Переменные и противники	2	0,5	1,5	Творческая работа (1)
3	Сложные патрулирующие противники и ловушки	2	0,5	1,5	Творческая работа (1)
4	Создание уровней, телепортов, точек сохранения	2	0	2	Творческая работа (1)
5	Анимация	2	0,5	3,5	Творческая работа (2)
6	Стрельба персонажа и противников	2	0	2	Творческая работа (2)
7	Создание финального супер-босса	2	0	2	Творческая работа (2)

8	Создание своей версии игры «angry birds»	2	0	2	Творческая работа (3)
9	Создание игры танки	4	0	4	Творческая работа (4)
10	Создание fighting game	2	0	2	Творческая работа (5)
11	Работа над итоговым проектом	2	0,5	1,5	Итоговый проект
	Всего по курсу	24	2,5	21,5	

2.2 Содержание учебного (тематического) плана

Тема 1. Основные принципы программирования на Construct-3 (2 часа)

Теория: Игры и приложения, разработанные на платформе Construct. История появления, назначение, целевая аудитория.

Основы Construct-3. Объекты, поведение, событие, глобальные переменные, параллакс, работа с тайлами.

Практика: Создание первого уровня. Добавление главного персонажа, заднего фона, платформ, статичных противников и монет. Программирование первых событий, передвижение героя при помощи поведений: «платформа», «следить за», «твердый» и событий при касании противников и монет при помощи триггера. Создание параллакс эффекта для заднего фона. Программирование событий при касании эликсиров. Выгрузка проектов на сайт newgrounds.com

Тема 2. Переменные и противники (2 часа)

Теория: Применение переменных в программировании

Основы программирования. Введение базовых понятий: жизни, аптечки, счёт

Практика: Работа с переменными и добавление противников.

Создание плавающих платформ при помощи поведения синусоида и сквозная платформа. Добавление переменных для подсчёта очков. Добавление текстового поля и спрайтов.

Добавление переменных для подсчёта жизней. Добавление текстового поля и спрайтов. Создание папок событий. Добавление аптечки и программирование минимально и максимально пределов здоровья.

Программирование патрулирующих противников, и нанесения урона главному герою.

Тема 3. Сложные патрулирующие противники и ловушки (2 часа)

Теория: Влияние различных объектов на игровой процесс.

Увеличение сложности игры при помощи врагов и ловушек

Практика: Добавление патрулирующих противников и ловушек.

Добавление преследующих врагов. Использование эффекта: трясти экран. Создание ловушек (эффекта заморозки и возгорания персонажа при наложении на специальные объекты).

Тема 4. Создание уровней, телепортов, точек сохранения (2 часа)

Многоуровневые игры. Система чекпоинтов и сохранений в современных играх

Практика: Создание уровней игры, телепортов, и точек сохранения

Добавление второго и третьего уровней через создание новых layout и event sheet.

Эффект кривой обучения. Добавление невидимых спрайтов для переходов между уровнями и телепортации персонажа. Создание локальной булевой переменной для отслеживания состояния перехода к чекпоинту и локальной числовой переменной для порядкового номера чекпоинта.

Тема 5. Анимация (2 часа)

Теория: Применение анимации в игровой индустрии

Основные принципы анимации. Влияние анимации на игровой процесс

Практика: Работа с анимацией.

Создание покадровой анимации главного персонажа для состояний: спокойствие, бег, прыжок, падение. Создание подсобытий для анимации после приземления. Добавление плагина клавиатура для разворота персонажа. Анимация монет.

Тема 6. Стрельба персонажа и противников (2 часа)

Изменение игрового процесса по средствам новых возможностей игрока

Практика: Реализация стрельбы персонажей и противников.

Добавление объекта для стрельбы персонажа при нажатии клавиши пробел. Программирование смерти противников при попадании пули, программирование исчезновения пули по таймеру. Добавление объектов для апгрейда параметров персонажей и изменения размера. Программирование анимации усиленного персонажа.

Тема 7. Создание финального супер-босса (2 часа)

Методы завершения игрового процесса

Практика: Создание финального супер-босса

Создание нового layout и event sheet для финального уровня. Добавление персонажу и противнику полосок жизней, программирование урона персонажа и босса. Создание случайных скоростей передвижения и выстрела для босса. Программирование телепортации относительно главного героя.

Тема 8. Создание своей версии игры angry birds (2 часа)

Основы построения известных игровых серий

Практика: Создание собственного уровня angry birds. Правильная расстановка спрайтов по уровню, поведение Физика. Добавление счета. Счетчика зарядов.

Уничтожение противников. Создание экранов победы и поражения

Тема 9. Создание игры «Танки» (4 часа)

Ремастеринг. Переработка классических игр в современных реалиях

Практика: Создание уровня, добавление звуков в игру, разрушаемость объектов. поведение Поиск пути, экраны победы, поражения.

Тема 10. Создание fighting game (2 часа)

Создание игр разных жанров.

Практика: Создание загрузочного экрана. Создание анимации персонажей.

Искусственный интеллект. Комбо-система

Тема 11. Работа над итоговым проектом (2 часа)

Определение темы проекта и составление подробного плана. Описание игрового мира и процесса игры. Создание графической составляющей игры: локация, персонажи, предметы. Разработка итогового проекта. Защита проектов.

Практика: Создание итогового проекта. Защита итогового проекта

3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1 Материально-технические условия реализации программы:

Аппаратные средства:

- компьютер с любыми характеристиками
- телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети интернет;
- устройства ввода-вывода звуковой информации – микрофон, наушники;
- устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь;
- веб-камера.

Программные средства:

- операционная система;
- антивирусная программа;
- браузер (входит в состав операционных систем или др.);
- программа интерактивного общения.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Курс носит практико-ориентированный характер и призван научить слушателя использованию среды Construct-3 для создания игровых приложений. Для овладения материалом обучающиеся должны значительную часть времени проводить со средой разработки, участвовать в конструировании собственного приложения, участвовать на форумах в обсуждении вопросов разработки приложений. Практическая часть может реализовываться как в условиях классно-урочной системы обучения с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, так и самостоятельно дома с установленными программными средствами.

Литература:

1. «История развития компьютерных игр» <http://www.igrover.ru/node/503>;
2. Wikipedia - «Компьютерная игра»
3. <https://editor.construct.net/>

3.3 Календарный учебный график (заполняется педагогом непосредственно перед реализацией курса на каждую группу).

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля

4. Оценка качества освоения программы

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного опроса. Знания и умения по пройденным темам проверяются по результатам выполнения творческих работ.

Промежуточная аттестация проводится в виде творческой работы с целью проверки уровня освоения программного материала. Оценивание промежуточных работ проводится учителем. Зачет ставится при выполнении 50% заданий представленных в конспекте занятий.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты итогового проекта. – Система оценивания - «зачет-незачет».

При выполнении более 50% критериев оценка «зачёт»

Критерии оценки качества выполнения промежуточных и итоговых работ представлены в Приложении.

План контроля знаний

Курс «Создание 2D игр»

Педагог _____

Группа/обучающийся _____

Дата	Вид контроля (входной, промежуточный, итоговый)	Форма контроля
	Входная диагностика не проводится	
8 занятие	Промежуточный (Творческая работа №1)	Творческая работа
14 занятие	Промежуточный (Творческая работа №2)	Творческая работа
16 занятие	Промежуточный (Творческая работа №3)	Творческая работа
20 занятие	Промежуточный (Творческая работа №4)	Творческая работа
22 занятие	Промежуточный (Творческая работа № 5)	Творческая работа
24 занятие	Итоговый (Итоговый проект)	Проект по созданию игры

Требования к итоговому проекту

В итоговом проекте должны присутствовать следующие параметры, по которым проводится оценивание степени выполнения проекта:

- Нестандартный сюжет и сценарий
- Продуманная кривая обучения
- Бонусные уровни
- Многоуровневая игра
- Чекпоинты или продуманная идея сохранений
- Интересный дизайн уровней
- Продуманный дизайн интерфейса
- Разные темы уровней
- Использование уже готовых спрайтов
- Удобное управление
- Анимация нанесения урона противникам
- Программирование сложной анимации
- Наличие системы учета очков и таблица очков
- Усилители навыков и параметров игрока
- Уникальный прелоадер и подсказки игрокам
- Функциональное главное меню и интерактивные сцены
- Начальные и финальные сцены, сцены Win и Lose
- Музыкальное сопровождение и звуки
- Наличие головоломок
- Отсутствие багов

В промежуточных проектах должны присутствовать только те параметры из перечисленных, которые соответствуют уровню выполняемого проекта.