



**Комитет по образованию администрации городского округа
«Город Калининград»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Калининграда средняя общеобразовательная школа №58**

Введена в действие приказом директора
МАОУ СОШ №58

№ 671 от «01» 01 2024 г.

Директор


Ерохина А.В.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Разработка компьютерных игр»**

Возраст обучающихся: 9-12 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Фалежинский Станислав Андреевич,
педагог дополнительного образования
г. Калининград

г. Калининград, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Содержание курса состоит из двух модулей, каждый из которых посвящен изучению платформы для создания компьютерных игр: Roblox Studio и Construct 2.

Roblox – это популярнейшая многопользовательская онлайн-игра, которая совсем недавно предоставила возможность разрабатывать игры на собственной платформе – Roblox Studio. На этом движке ребята научатся создавать собственные игровые миры, используя язык программирования Lua, создавать полноценные игры, делиться ими с друзьями и огромным игровым сообществом.

Яркая и красочная среда Roblox идеально подходит для получения основных навыков кодирования, позволяет увлечь детей и заинтересовать программированием, как возможной будущей профессией.

Construct 2 – конструктор игр, который не требует знания языков программирования, только базу по математике и английскому языку. Простой интерфейс, настраиваемая физика (благодаря функции «поведение»), хорошо реализованная анимация персонажей.

В процессе изучения курса дети получают базовые навыки программирования на языке Lua, научатся разрабатывать сценарий игры, создавать персонажей, добавлять в игру движущиеся объекты, внедрять игровую валюту, настраивать смену дня и ночи, создавать игровые меню. Дети разработают несколько своих игр, как в двухмерном, так и в трехмерном пространстве. Это может быть битва роботов, или гонка машин, космические приключения или мини-футбол.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Основной идеей программы является формирование у учащихся алгоритмического мышления и базовых знаний в области программирования в процессе реализации творческих способностей.

Содержание курса актуализирует знания по математике, технологии, способствует развитию навыков сотрудничества и бережного отношения к технике.

Описание ключевых понятий, которыми оперирует автор программы:

Спрайт – это графический объект в компьютерной графике. Чаще всего это растровое изображение, свободно перемещающееся по экрану.

Roblox – игровая онлайн-платформа и система создания игр, позволяющая любому пользователю создавать свои собственные, и играть в созданные другими игры, охватывающие широкий спектр жанров.

Параллакс – изменение видимого положения объекта относительно удалённого фона в зависимости от положения наблюдателя.

Коллизия (collision) – переводится как столкновение. Это очень широкий термин, в движках и визуализации он обозначает взаимодействие между

объектами, а если точнее, то их столкновение (еще можно встретить понятие пересечение) и его результат.

Анимация – это последовательная смена рисунков, сделанных на бумаге или компьютере. Их рисуют как кадр за кадром, так и по ключевым позам, с последующим заполнением движения между ними.

NPC (Non-player character) – виртуальный (неигровой) персонаж, который управляется не человеком, то есть бот, поведение которого запрограммировано игрой.

Lua – это процедурный динамически типизированный модульный язык с автоматическим управлением памятью.

GUI (graphical user interface) – это графический пользовательский интерфейс, то, что видит пользователь и с чем он может взаимодействовать.

Плагин – программа, которая нужна для расширения функциональных возможностей других программ или игр.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка компьютерных игр» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность образовательной программы

В наше время профессиональные разработчики игр и приложений – очень востребованная и перспективная специальность. Если ребенок интересуется компьютерными играми или информационными технологиями, но у него еще нет опыта в программировании, курс «Создание игр в Roblox Studio» – отличный старт в этом направлении.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

В результате обучения по представленной программе учащиеся расширяют свои знания в области математики, логики, информатики, английского языка и технологии, получают навыки разработки компьютерных игр и анимации с помощью конструктора и на языке Lua.

По завершении курса у учащихся будет сформирована база знаний, достаточная для изучения других языков программирования с последующим погружением в разработку игр на платформах Unity, Unreal Engine.

Практическая значимость образовательной программы

Практическая значимость программы заключается в реализации практико-ориентированного подхода, который способствует получению качественных первичных знаний, умений и навыков в области компьютерной графики и разработки компьютерных игр на платформах Roblox Studio и Construct 2.

Также, обучающиеся получают знания, умения и навыки в области социального взаимодействия, самоопределения и самореализации, что способствует социализации всех групп обучающихся.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Принципы отбора содержания (образовательный процесс построен с учетом уникальности и неповторимости каждого ребенка и направлен на максимальное развитие его способностей):

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода;
- принцип природосообразности и культуросообразности;
- принцип гуманизма.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является возрастная категория учащихся (9-12 лет), для которой обязательным условием обучения на каждом уроке является постоянная смена деятельности, окружающего пространства и объекта обучения. Содержание каждого урока условно делится на несколько частей: изучение материала с викториной на актуализацию и обобщение знаний, разработка и анализ сценария игры, изучение материала, практическая работа, выполнение самостоятельных творческих заданий.

Самый лучший способ изучения алгоритмики и программирования – интеграция процесса обучения с прикладной дисциплиной. Это позволит ребенку сразу на практике применять разработанные алгоритмы, ощущать результат работы не формально, а на практике.

Цель образовательной программы

Создать условия для формирования у обучающихся устойчивых знаний и навыков моделирования, алгоритмики и логики в области разработки компьютерных игр.

Задачи

Обучающие:

- сформировать первоначальные знания в сфере гейм индустрии: понятийный аппарат, этапы разработки компьютерных игр и др.
- обучить созданию компьютерных игр на платформах Roblox Studio и Construct 2;
- сформировать базовые навыки работы в графическом редакторе;
- обучить основам программирования на языке Lua.

Развивающие:

- развить коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;
- расширить навыки самообразования на основе мотивации к познанию и творчеству;
- развить воображение, пространственное и алгоритмическое мышление.

Воспитательные:

- сформировать уважительное отношение к совместной проектной работе, товарищам по команде, вкладу каждого участника в достижении общей цели;
- привить понятие бережного отношения к оборудованию;
- раскрыть творческий потенциал школьников с дальнейшей ориентацией на участие в олимпиадах и хакатонах.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Программа «Беспилотные роботизированные системы» предназначена для детей в возрасте 9-12 лет (4-5 классы). Группа может состоять из детей одного возраста или быть разновозрастной.

Численный состав групп: 12-15 человек.

Особенности организации образовательного процесса

Отличительной особенностью организации образовательного процесса является игровая форма проведения занятий и постоянная смена видов деятельности. Творческие задания могут быть выполнены как в группе, так и индивидуально.

На проектных занятиях курса ребята поработают в формате настоящей гейм-студии. В режиме командной работы они создадут полноценную 3D и 2D игrs, попробуют себя в ролях программиста, тестировщика, художника по окружению, 3D-моделлера, левел-дизайнера и гейм-дизайнера.

Формы обучения по образовательной программе

Реализация данной программы предполагает следующие формы обучения – очную и, при необходимости, дистанционную.

При реализации дистанционного обучения педагог может использовать платформы для обмена текстовыми сообщениями и организации VoIP конференций: ZOOM, Skype, Telegram, Viber.

Дистанционный формат может быть организован в случае введения карантинных мер или длительного отсутствия учащегося по причине болезни (с согласия родителей). При этом обучение сопровождается видеозаписями уроков, опорным конспектом, ссылками на образовательные ресурсы, тестами и практическими заданиями, проверка и демонстрация решения которых может быть реализована учителем в формате групповой видеосвязи. При этом, педагогу следует предложить такие формы работы и виды деятельности, с которыми ребенок сможет справиться самостоятельно.

Занятия проходят в форме лекций и практикумов, на которых учащиеся применяют полученные знания.

Каждый урок должен привести к достижению конечного результата, который бы четко осознавался ребенком. При этом задания к уроку должны быть разработаны по нескольким уровням сложности, исходя из разного уровня подготовки учащихся, каждый ребенок должен быть занят. Формат заданий может включать творческие и проектные работы, а также коллективные презентации, созданные с помощью облачных сервисов, и др.

В первые месяцы обучения педагогом производится анализ и корректировка образовательного маршрута в зависимости от способностей учащихся.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Объем и срок освоения образовательной программы

Срок освоения программы – 9 месяцев. На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации.

Основные методы обучения

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подход.

На занятиях используются следующие педагогические технологии: междисциплинарного обучения, проблемного обучения, развития критического мышления, здоровьесберегающая, информационно-коммуникационные технологии и электронные средства обучения, игровая, проектная, исследовательская.

Образовательная программа содержит теоретическую и практическую подготовку, большее количество времени уделяется выработке практических навыков.

Кроме традиционных методов используются:

- эвристический метод;
- исследовательский метод, самостоятельная работа;
- диалог и дискуссия;
- приемы дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей.

Планируемые результаты

Метапредметные:

- смогут использовать коммуникационные технологии в учебе и повседневной жизни;
- смогут фиксировать полученные результаты в устной и письменной форме;
- смогут находить альтернативные решения поставленной проблемы;
- будут демонстрировать результаты совместной проектной, с элементами исследовательской, деятельности.

Предметные:

Будут знать:

- понятийную базу терминов, используемую в процессе обучения;
- этапы создания компьютерных игр, профессии и обязанности проектной команды разработчиков;
- возможности и интерфейс платформ для разработки компьютерных игр Roblox Studio и Construct 2;
- синтаксис, служебные операторы и конструкции языка программирования Lua;

- алгоритмы создания анимации с использованием эффекта параллакс;
- алгоритмы проектирования игровых событий: анимация, управление персонажем, стрельба, подсчет очков, создание диалогов с NPC и др.;

Будут уметь:

- разрабатывать сценарий игры;
- создавать спрайты, сцены и неигровые персонажи в графическом редакторе;
- создавать анимацию персонажа и игрового окружения;
- разрабатывать графическое меню игры;
- создавать скрипты для объектов игрового процесса на языке Lua;
- проектировать ландшафт игрового процесса;
- создавать соперников с применением возможностей искусственного интеллекта игровых платформ;
- программировать взаимодействие персонажа игры с объектами игрового процесса.

Личностные:

- научатся взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми в процессе совместного выполнения творческих практических заданий по разработке компьютерных игр
- научатся уважать мнение товарищей при совместной работе над проектами, ценить вклад каждого участника в достижение общей цели.

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с оборудованием, техника безопасности.

- Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением практических заданий;

- Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами игровых платформ. Допускает ошибки в синтаксисе программ при разработке скриптов на языке Lua;

- Высокий уровень. Не требует корректировки со стороны педагога при выполнении самостоятельных практических заданий.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

Текущий контроль осуществляется в процессе обучения как результат практической и самостоятельной творческой деятельности учащихся на каждом занятии курса.

Итоговая аттестация проводится в конце изучения каждого раздела курса в виде демонстрации разработанных продуктов.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;

- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся);

- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;

- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия

Ноутбук с поддержкой WiFi на базе ОС Windows 10 – 15 шт.

Проекционное оборудование (проектор и экран, интерактивная доска) – 1 шт.

WiFi роутер и точка доступа к сети Internet – 1 шт.

Программное обеспечение: Roblox Studio, Construct 2, GIMP, Inkscape, наборы графических ассетов.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровьесберегающих технологий. В ходе занятий в обязательном порядке проводится физкультпаузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Кадровые условия реализации программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное

профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы предлагаемого оборудования.

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности оборудования.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности оборудования. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме. Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл. Кроме того, весь курс делится на разделы.

Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Разработка игр в Roblox Studio

В содержании раздела учащиеся получают базовые навыки программирования на языке Lua, научатся моделировать и добавлять в игру движущиеся объекты, внедрять игровую валюту, настраивать смену дня и ночи, создавать игровые меню. Дети разработают несколько своих игр: *Zombie Mod*, *Obby*, *Capture the Flag*, *Лабиринт* и др.

Тема 1-16. Основы Roblox. Навигация по сайту Roblox. Регистрация аккаунта. Лучшие Roblox-игры. Знакомство со средой Roblox Studio. Игровые миры. *Flat Terrain*. Создание карты. Строительство и изменение объектов. Создание механизмов. Строительство автомобиля. Неигровые персонажи NPC. Стилизация неигровых персонажей. Этапы создания игры. Разработка сценария игры. Создание игры с использованием объектов *Toolbox*. Редактирование скрипта. Игра на выживание «*Zombie Mod*». Знакомство с языком программирования Lua. Переменные. Математические операции. Вывод данных. Цикл с предусловием *while do*. Бесконечный цикл. Редактирование шаблона игры. Создание уровня. Цикл со счетчиком *for*. Создание игры *Obby*. События. Условные конструкции. Функции. Диалоги и неигровые персонажи NPC. Многоуровневые карты. Изменение свойств объектов. Меню игры. Знакомство с параметрами GUI. Создание телепорта. Создание валюты. Создание магазина. Покупка объектов. Плагин *UltraWorksShop Creator*. Разработка игры *Capture the Flag*. Разработка игры «Лабиринт». Создание основы лабиринта. Изменение атмосферы на карте. Сбор монет. Создание магазина предметов. Добавление ботов NPC. Создание диалогов. Создание меню игры «Лабиринт». Публикация игры.

Теория. Знакомство индустрией компьютерных игр. Жанры игр. Обзор топовых игр, созданных на платформе Roblox Studio. Этапы создания игр. Что такое сценарий? Состав команды по разработке компьютерных игр, распределения обязанностей и зон ответственности. Интерфейс платформы для разработки игр Roblox Studio. Ландшафт игрового процесса. Что такое сцена? Объекты игрового процесса. Эффект параллакс. Знакомство с языком программирования Lua, синтаксис. Математические и логические операции. Переменные. Ввод и вывод данных в *Output*. Условные конструкции. Цикл с предусловием. Цикл со счетчиком. Функции. Свойства блоков. Персонажи NPC. Компоненты GUI. Оптимизация проекта.

Практика. Создание аккаунта Roblox. Обзор Roblox-игр: *Mad City*, *Theme park Tycoon 2*, *Epic Minigames*, *Jailbreak*, *Zombie Rush*. Настройка интерфейса среды разработки Roblox Studio. Создание атмосферы, ландшафта, гор, озера лавы. Создание парящих островов. Создание объектов: стол, стул. Разработка парка аттракционов. Разработка объектов: основание, ось, колеса, амортизаторы. Крепление и настройка колес. Создание персонажей NPC, изменение стиля. Возрождение персонажа –

инструмент Spawn. Изменение уровня урона от поражения персонажа. Копирование персонажей. Разработка карты игры «Zombie Mod». Добавление объектов: зомби, оружие и др.

Решение математических задач. Создание блоков (куб) с помощью кода, вывод сообщения на экран. Программирование мигалки автомобиля на изменение цвета. Изменение цвета объекта (куб). Создание модели мигающей лампы. Создание уровня игры Linner Runner. Создание таймера на карте при помощи цикла for. Скрипт для изменения времени суток в Roblox Studio. Создание карты игры Obby. Событие касания объекта (коллизии): объекты урона и исцеления спрайта. Создание трамплина. Разбор условных конструкций. Создание функций. Создание таймера в игре. Скрипт для смены времени суток на карте. Создание диалогов с ботом NPC. Проектирование многоэтажных (многоуровневых) карт в игре Obby. Изменение свойств блоков: прозрачность, CanCollide - блоки ловушки. Создание простого игрового меню через StarterGUI. Стилизация меню через окно Properties. Создание меню с камерой. Разработка телепорта. Разработка модели монеты, добавление объекта «Money» через Toolbox. Скрипт «Счетчик монет». Скрипт «Покупка прыжка». Скрипт «Покупка объекта». Разработка магазина.

Разработка игры Capture the Flag. Создание карты. Программирование логики игры. Добавление объектов (оружие, препятствия и др.). Создание команд. Разработка меню игры.

Разработка игры «Лабиринт». Работа с Part. Организация предметов по своим папкам в окне Explorer. Работа со свойствами Part. Создание лабиринта. Работа со свойствами Lighting. Добавление эффектов на карте. Создание подсказок в лабиринте. Проверка лабиринта. Добавление крыши для лабиринта. Добавление скрипта для сигнальных объектов на карте. Создание скрипта для сбора монет на карте. Добавление монет в лабиринт. Добавление скрипта для сохранения монет после выхода из игры. Открытие карты. Размещение монет по карте. Добавление компонента GUI. Создание меню магазина. Добавление предметов в Tool для магазина. Добавление скриптов для работы магазина. Добавление и стилизация ботов NPC. Создание диалогов. Разработка интерфейса меню игры. Работа над ошибками и оптимизацией игрового процесса. Публикация разработанной игры.

Текущий контроль

Демонстрация учащимися разработанных в процессе изучения модуля компьютерных игр: Zombie Mod, Obby, Capture the Flag, Лабиринт и др.

Раздел 2. Основы разработки 2D игр в Construct 2

В содержании раздела ребята познакомятся с возможностями, интерфейсом и инструментами платформы Construct 2, научатся создавать объекты игрового процесса и их анимацию, настраивать их каркас и

физику поведения, создадут 2D платформеры: Space shooter, Runner, Pong и др.

Тема 17-36. Обзор возможностей Construct 2. Интерфейс среды разработки. Ключевые параметры проекта и уровня. Что такое платформер? Объекты и поведение. Графический редактор. Каркас персонажа. События и действия. Инструменты для создания уровня. Анимация персонажа. Логика алгоритмов в Construct 2. Коллизии. Триггер. Что такое слои. Передвижение камеры за персонажем. Эффект параллакс. Движущиеся платформы. Поведение Jump-thru. Исчезающая платформа. Группы событий. Переменные. Создание points (монетки). Подсчет баллов. Возможности листов событий. Создание нового уровня. Объект батут. Создание противника. Искусственный интеллект. Здоровье и урон. Стрельба. Главное меню. Сохранение и загрузка игры. Музыка и звуки. Уклонение от пули с эффектом замедления времени. Меч как в Terraria. Работа над деталями. Экспорт созданной игры в веб-формат. Ограничение бесплатной версии Construct 2. Создание гоночной игры в Construct 2. Применение физики в 2D играх. Создание машины с воздействием на нее физики. Разработка игры «Space shooter». Разработка игры «Runner». Создание мультиплеера. Подготовка к школьному этапу хакатона. Школьный уровень проведения соревнований «Хакатон» по направлению «Разработка компьютерных игр».

Теория. Обзор возможностей Construct 2. Интерфейс среды разработки. Назначение панелей: Layers, Objects, Properties. Ключевые параметры проекта и уровня. Что такое платформер? Виды объектов и их поведение. Для чего необходимо создавать каркас персонажа? События и действия. Инструменты для создания уровня: Sprite и Tiled Background, сетка, Tile map. Анимация персонажа. Что такое коллизии. Назначение триггеров. Эффект параллакс. Поведение Jump-thru. Виды переменных в Construct 2. Искусственный интеллект противника NPC. Поведение Bullet. Event sheet: стрельба. Параметры экспорта созданной игры в веб-формат. Ограничение бесплатной версии Construct 2. Применение физики в 2D играх. Разбор вопросов при подготовке к школьному хакатону.

Практика. Обзор игр, созданных на базе Construct 2. Установка среды разработки. Добавление персонажа и платформы. Поведение (Behaviors) - оживляем персонажа. Поведение Platform, описание всех параметров: объект Tiled Background, поведение Solid. Что такое каркас и зачем он нужен? Создание каркаса спрайта. Привязка каркаса скина спрайта к каркасу. Способы создания уровня: Sprite и Tiled Background, использование сетки, Tile map. Загрузка кадров и настройка анимации. Настройка Collision mask. Переназначение клавиш клавиатуры для управления персонажем - Event Sheet. Программирование анимации: бег, прыжок, состояние покоя. Создание слоев. Поведение Scroll to - передвижение камеры за персонажем. Создание эффекта параллакс. Платформа, на которую можно запрыгнуть. Z-order - перекрытие объектов на слое друг другом. Создание points в игре. Подсчет собранных монеток

и вывод их на экран. Переход на новый уровень. Создание второго уровня игры. Создание объекта «Батут» для высоких прыжков. Добавление персонажа «Противник». Поведения Platform, Line of sight. Алгоритм поведения противника: погоня. Учим противника перепрыгивать препятствия. Настройка зрения противника - Line of sight. Учим противника перепрыгивать препятствия. Создание объекта «Здоровье» - сердечки и организация логики увеличения уровня здоровья. Создание события «Удар врага» с организацией логики уменьшения уровня здоровья. Добавляем пулю - поведение Bullet. Event sheet: стрельба. Организация логики урона врагу от пуль. Индикация количества выстрелов, покупка пуль. Разработка графического интерфейса игры. Создание checkpoint (контрольная точка). Организация выхода в главное меню и загрузки сохранений. Звуковые эффекты событий игры. Организация фоновой музыки. Создание объекта «Fireball» и организация траектории его полета. Создание объекта «Меч» в графическом редакторе. Организация логики удара мечом. Доработка игры: добавление уровней, врагов, ловушек и др. Экспорт созданной игры в веб-формат. Загрузка ассетов. Организация логики игры: управление, коллизии и др. Анализ применения физики в 2D играх. Загрузка объектов, настройка сцены и коллизий (масок). Настройка физики спрайта.

Разработка игры «Space shooter». Разработка сценария игры. Создание текстур, спрайтов и других объектов: астероиды, звезды. Сборка сцены уровня игры. Настройка слоев и эффекта параллакса. Переназначение клавиш клавиатуры. Добавление астероидов. Создание коллизий. Добавление NPC персонажей: вражеские космические корабли. Организация логики игры: стрельба, подсчет и вывод уровня здоровья. Создание порталов, объектов перехода между сценами. Разработка графического меню игры. Добавление звуковых эффектов и фоновой музыки. Разработка эскизов объектов в графическом редакторе: спрайты, текстуры, ловушки, кадры анимации и др. Переназначение клавиш клавиатуры. Создание анимации спрайта. Добавление платформ и организация коллизий между персонажем и объектами игрового процесса. Организация случайной генерации препятствий. Анимация объектов игрового процесса. Подсчет и вывод заработанных баллов и уровня здоровья. Разработка графического меню игры. Организация звуковых эффектов и фоновой музыки. Создание сцены игры «Pong». Добавление объектов и создание коллизий. Настройки мультимедиа. Разбор вопросов и решения заданий. Решение заданий хакатона.

Текущий контроль

Демонстрация практических и самостоятельных работ по созданию компьютерных игр: Space shooter, Runner, Pong и др. Проверка уровня знаний и навыков на школьном этапе хакатона по разработке компьютерных игр.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Самостоятельная работа	Формы контроля
		всего	теория	практика		
Раздел 1. Разработка игр в Roblox Studio						
1.	Основы Roblox. Навигация по сайту Roblox. Регистрация аккаунта	1	0.5	0.5	Создание аккаунта Roblox	Устный опрос. Практическая работа
	Лучшие Roblox-игры	1	0.5	0.5	Обзор Roblox-игр: Mad City, Theme park Tycoon 2, Epic Minigames, Jailbreak, Zombie Rush	Устный опрос. Практическая работа
2.	Знакомство со средой Roblox Studio	1	0.5	0.5	Настройка интерфейса среды разработки Roblox Studio	Устный опрос. Практическая работа
	Игровые миры. Flat Terrain. Создание карты	1	-	1	Создание атмосферы, ландшафта, гор, озера лавы. Создание парящих островов	Практическая работа
3.	Строительство и изменение объектов	1	-	1	Создание объектов: стол, стул	Практическая работа
	Создание механизмов	1	-	1	Создание парка аттракционов	Практическая работа
4.	Строительство автомобиля	1	-	1	Разработка объектов: основание, ось, колеса, амортизаторы. Крепление и настройка колес	Практическая работа
	Неигровые персонажи NPC. Стилизация неигровых персонажей	1	0.5	0.5	Создание персонажей NPC, изменение стиля	Устный опрос. Практическая работа
5.	Этапы создания игры. Разработка сценария игры. Создание игры с	1	0.5	0.5	Возрождение персонажа – инструмент Spawn. Изменение уровня урона	Устный опрос. Практическая работа

	использованием объектов Toolbox. Редактирование скрипта.				от поражения персонажа. Копирование персонажей	
	Игра на выживание «Зомби мот»	1	-	1	Разработка карты игры. Добавление объектов: зомби, оружие и др.	Практическая работа
6.	Знакомство с языком программирования Lua. Переменные. Математические операции. Вывод данных	1	0.5	0.5	Решение математических задач. Создание блоков (куб) с помощью кода, вывод сообщения на экран. Программирование мигалки автомобиля на изменение цвета	Устный опрос. Практическая работа
	Цикл с предусловием while do. Бесконечный цикл	1	0.5	0.5	Изменение цвета объекта (куб). Создание модели мигающей лампы	Устный опрос. Практическая работа
7.	Редактирование шаблона игры. Создание уровня	1	-	1	Создание уровня игры Linner Runner.	Практическая работа
	Цикл со счетчиком for	1	0.5	0.5	Создание таймера на карте при помощи цикла for. Скрипт для изменения времени суток в Роблоксе	Устный опрос. Практическая работа
8.	Создание игры Obby. События	1	-	1	Создание карты игры Obby. Событие касания объекта (коллизии): объекты урона и исцеления спрайта. Создание трамплина	Практическая работа
	Условные конструкции. Функции	1	0.5	0.5	Разбор условных конструкций. Создание функций. Создание таймера в игре. Скрипт	Устный опрос. Практическая работа

					для смены времени суток на карте	
9.	Диалоги и неигровые персонажи NPC	1	-	1	Создание диалогов с ботом NPC.	Практическая работа
	Многоуровневые карты. Изменение свойств объектов	1	-	1	Проектирование многоэтажных (многоуровневых) карт в игре Obby. Изменение свойств блоков: прозрачность, CanColliede - блоки ловушки.	Практическая работа
10.	Меню игры. Знакомство с параметрами GUI	1	0.5	0.5	Создание простого игрового меню через StarterGUI. Стилизация меню через окно Properties. Создание меню с камерой	Устный опрос. Практическая работа
	Создание телепорта	1	-	1	Разработка телепорта	Практическая работа
11.	Создание валюты.	1	-	1	Разработка модели монеты, добавление объекта «Money» через Toolbox. Скрипт «Счетчик монет». Скрипт «Покупка прыжка»	Практическая работа
	Создание магазина. Покупка объектов. Плагин UltraWorksShop Creator	1	-	1	Скрипт «Покупка объекта». Разработка магазина	Практическая работа
12.	Разработка игры Capture the Flag	1	-	1	Создание карты. Программирование логики игры.	Практическая работа
		1	-	1	Добавление объектов (оружие, препятствия и	Практическая работа

					др.). Создание команд. Разработка меню игры	
13.	Разработка игры «Лабиринт». Создание основы лабиринта	1	-	1	Работа с Part. Организация предметов по своим папкам в окне Explorer. Работа со свойствами Part. Создание лабиринта	Самостоятельная работа
	Разработка игры «Лабиринт». Изменение атмосферы на карте	1	-	1	Работа со свойствами Lighting. Добавление эффектов на карте. Создание подсказок в лабиринте. Проверка лабиринта. Добавление крыши для лабиринта. Добавление скрипта для сигнальных объектов на карте	Самостоятельная работа
14.	Разработка игры «Лабиринт». Сбор монет	1	-	1	Создание скрипта для сбора монет на карте. Добавление монет в лабиринт. Добавление скрипта для сохранения монет после выхода из игры	Самостоятельная работа
	Разработка игры «Лабиринт». Создание магазина предметов	1	-	1	Открытие карты. Размещение монет по карте. Добавление компонента GUI. Создание меню магазина. Добавление предметов в Tool для магазина.	Самостоятельная работа

					Добавление скриптов для работы магазина.	
15.	Разработка игры «Лабиринт». Добавление ботов NPC. Создание диалогов	1	-	1	Добавление и стилизация ботов NPC. Создание диалогов	Самостоятельная работа
	Разработка игры «Лабиринт». Создание меню игры	1	-	1	Разработка интерфейса меню игры	Самостоятельная работа
16.	Работа над деталями. Публикация игры	2	-	2	Работа над ошибками и оптимизацией игрового процесса. Публикация разработанной игры.	Самостоятельная работа
Раздел 2. Основы разработки 2D игр в Construct 2						
17.	Обзор возможностей Construct 2. Интерфейс среды разработки. Ключевые параметры проекта и уровня	1	0.5	0.5	Обзор игр, созданных на базе Construct 2. Установка среды разработки. Назначение панелей: Layers, Objects, Properties	Устный опрос. Практическая работа
	Что такое платформер? Объекты и поведение. Графический редактор	1	0.5	0.5	Добавление персонажа и платформы. Поведение (Behaviors) - оживляем персонажа. Поведение Platform, описание всех параметров: объект Tiled Background, поведение Solid	Устный опрос. Практическая работа
18.	Каркас персонажа. События и действия. Инструменты для создания уровня	1	0.5	0.5	Что такое каркас и зачем он нужен? Создание каркаса спрайта. Привязка каркаса скина спрайта к каркасу. Способы создания уровня: Sprite и	Устный опрос. Практическая работа

					Tiled Background, использование сетки, Tile map.	
	Анимация персонажа. Логика алгоритмов в Construct 2. Коллизии. Триггер	1	0.5	0.5	Загрузка кадров и настройка анимации. Настройка Collision mask. Переназначение клавиш клавиатуры для управления персонажем - Event Sheet. Программирование анимации: бег, прыжок, состояние покоя	Устный опрос. Практическая работа
19.	Что такое слои. Передвижение камеры за персонажем. Эффект параллакс	1	0.5	0.5	Создание слоев. Поведение Scroll to - передвижение камеры за персонажем. Создание эффекта параллакс	Устный опрос. Практическая работа
	Движущиеся платформы. Поведение Jump-thru. Исчезающая платформа. Группы событий	1	-	1	Платформа, на которую можно запрыгнуть. Z-order - перекрытие объектов на слое друг другом.	Практическая работа
20.	Переменные. Создание points (монетки). Подсчет баллов. Возможности листов событий	1	0.5	0.5	Создание points в игре. Подсчет собранных монеток и вывод их на экран.	Устный опрос. Практическая работа
	Создание нового уровня. Объект батут	1	-	1	Переход на новый уровень. Создание второго уровня игры. Создание объекта «Батут» для высоких прыжков	Практическая работа

21.	Создание противника. Искусственный интеллект	1	-	1	Добавление персонажа «Противник». Поведения Platform, Line of sight. Алгоритм поведения противника: погоня. Учим противника перепрыгивать препятствия. Настройка зрения противника - Line of sight. Учим противника перепрыгивать препятствия	Практическая работа
	Здоровье и урон	1	-	1	Создание объекта «Здоровье» - сердечки и организация логики увеличения уровня здоровья. Создание события «Удар врага» с организацией логики уменьшения уровня здоровья	Практическая работа
22.	Стрельба	1	-	1	Добавляем пулю - поведение Bullet. Event sheet: стрельба. Организация логики урона врагу от пуль. Индикация количества выстрелов, покупка пуль	Практическая работа
	Главное меню	1	-	1	Разработка графического интерфейса игры	Практическая работа
23.	Сохранение и загрузка игры.	1	-	1	Создание checkpoint (контрольная точка). Организация выхода в	Практическая работа

					главное меню и загрузки сохранений	
	Музыка и звуки	1	-	1	Звуковые эффекты событий игры. Организация фоновой музыки	Практическая работа
24.	Уклонение от пули с эффектом замедления времени	1	-	1	Создание объекта «Fireball» и организация траектории его полета	Практическая работа
	Меч как в Terraria	1	-	1	Создание объекта «Меч» в графическом редакторе. Организация логики удара мечом	Практическая работа
25.	Работа над деталями	1	-	1	Доработка игры: добавление уровней, врагов, ловушек и др.	Практическая работа
	Экспорт созданной игры в веб-формат. Ограничение бесплатной версии Construct 2	1	0.5	0.5	Экспорт созданной игры в веб-формат	Устный опрос. Практическая работа
26.	Создание гоночной игры в Construct 2	2	-	2	Загрузка ассетов. Организация логики игры: управление, коллизии и др.	Практическая работа
27.	Применение физики в 2D играх	1	0.5	0.5	Анализ применения физики в 2D играх	Устный опрос. Практическая работа
	Создание машины с воздействием на нее физики	1	-	1	Загрузка объектов, настройка сцены и коллизий (масок). Настройка физики спрайта	Практическая работа
28.	Разработка игры «Space shooter». Разработка эскизов	1	-	1	Разработка сценария игры. Создание текстур, спрайтов и других	Самостоятельная работа

	объектов в графическом редакторе				объектов: астероиды, звезды.	
	Разработка игры «Space shooter». Создание сцены, настройка слоев	1	-	1	Сборка сцены уровня игры. Настройка слоев и эффекта параллакса	Практическая работа. Самостоятельная работа
29.	Разработка игры «Space shooter». Организация управления спрайтом. Коллизии	1	-	1	Переназначение клавиш клавиатуры. Добавление астероидов. Создание коллизий	Практическая работа. Самостоятельная работа
	Разработка игры «Space shooter». Соперники. Стрельба и бонусы. Подсчет очков, уровня здоровья и урона соперникам	1	-	1	Добавление NPC персонажей: вражеские космические корабли. Организация логики игры: стрельба, подсчет и вывод уровня здоровья.	Практическая работа. Самостоятельная работа
30.	Разработка игры «Space shooter». Переход на второй уровень.	1	-	1	Создание порталов, объектов перехода между сценами.	Практическая работа. Самостоятельная работа
	Разработка игры «Space shooter». Меню игры. Звуковые эффекты	1	-	1	Разработка графического меню игры. Добавление звуковых эффектов и фоновой музыки	Практическая работа. Самостоятельная работа
31.	Разработка игры «Runner». Разработка эскизов объектов в графическом редакторе: спрайты, текстуры, ловушки, кадры анимации и др.	2	-	2	Разработка эскизов объектов в графическом редакторе: спрайты, текстуры, ловушки, кадры анимации и др.	Практическая работа. Самостоятельная работа
32.	Разработка игры «Runner». Создание сцены. Анимация спрайта. Организация управления спрайтом. Коллизии.	1	-	1	Переназначение клавиш клавиатуры. Создание анимации спрайта. Добавление платформ и организация коллизий между персонажем и	Практическая работа. Самостоятельная работа

					объектами игрового процесса	
	Разработка игры «Runner». Случайная генерация препятствий. Анимация препятствий.	1	-	1	Организация случайной генерации препятствий. Анимация объектов игрового процесса.	Практическая работа. Самостоятельная работа
33.	Разработка игры «Runner». Подсчет очков и уровня здоровья. Меню игры. Оптимизация проекта	1	-	1	Подсчет и вывод заработанных баллов и уровня здоровья. Разработка графического меню игры	Практическая работа. Самостоятельная работа
	Разработка игры «Runner». Звуковые эффекты. Экспорт проекта.	1	-	1	Организация звуковых эффектов и фоновой музыки	Практическая работа. Самостоятельная работа
34.	Создание мультиплеера	1	-	1	Создание сцены игры «Pong». Добавление объектов и создание коллизий	Самостоятельная работа
		1	-	1	Настройки мультиплеера	Практическая работа
35.	Подготовка к школьному этапу хакатона	2	1	1	Разбор вопросов и решения заданий	Устный опрос. Практическая работа
36.	Школьный уровень проведения соревнований «Хакатон» по направлению «Разработка компьютерных игр»	2	1	1	Решение заданий хакатона	Устный опрос. Самостоятельная работа
	Итого	72 часа				

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Разработка компьютерных игр»
1.	Начало учебного года	01 сентября 2024
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю по 2 часа
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	31 мая 2025
7.	Период реализации программы	01.09.2024-31.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям

организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к изучению программирования и личностному развитию; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
3.	День программиста в России	Интеллектуальное воспитание; правовое воспитание и культура безопасности; формирование коммуникативной культуры;	В рамках занятий	Сентябрь
4.	Защита кейсов внутри группы	Нравственное воспитание,	В рамках занятий	Октябрь-май

		трудовое воспитание		
5.	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6.	Всемирный день видеоигр	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Май
7.	Открытые занятия, мастер-классы	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий, мероприятия ДТ «Кванториум»	Май

Список литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ.

2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 г. №599.

3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 г. №597.

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 г. №912/1 «Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 – 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области».

Для педагога дополнительного образования:

1. Давид Жаньо. Большая книга Roblox. Как создавать свои миры и делать игру незабываемой. – М.: Бомбора, 2020. – 227 с.
2. Зандер Брамбо. Программирование в Roblox. Сделать игру - проще простого. – М.: ДМК-Пресс, 2022. – 198 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Зандер Брамбо. Программирование в Roblox. Сделать игру - проще простого. – М.: ДМК-Пресс, 2022. – 198 с.

Интернет-ресурсы:

1. Roblox с нуля для детей. Видеокурс от школы программирования Pixel
https://www.youtube.com/playlist?list=PLdzeMLV8u_17ZKTBErC4dL2fCywBDpb5u
2. Видео уроки: Roblox от школы Cody.
https://www.youtube.com/playlist?list=PLMFuD_0MYZSJXUi4q31wkxyD2F8QTg7Ec
3. Основы Construct 2.
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLru0ldRLQkfic0xwLAvMpTLUu0mtmf-eE>