



государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования Самарской области
«Новокуйбышевский ресурсный центр»

□ 446200 Самарская область, □ (84635)6-67-37
г.о. Новокуйбышевск, □ dpo_rc_nkb@samara.edu.ru
ул. Суворова, д. 20 □ <http://www.rc-nsk.ru>

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании
Научно-методического совета
ГБУ ДПО «Новокуйбышевский РЦ»
Протокол № 3
от «7 августа» 2020 г.

Секретарь совета

Ульянова Ю.А. Ульянова

УТВЕРЖДАЮ



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Увлекательное программирование с Kodu Game Lab»

технической направленности

Возраст детей 10 - 12 лет

Срок обучения – 1 год

Разработчики:
Шарикова Е.И., педагог
дополнительного образования

г. Новокуйбышевск, 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
Пояснительная записка	3
Модуль 1 «Kodu steps: первые шаги к созданию собственных 3D-игр вместе с Kodu»	6
Модуль 2. «Дополнительные возможности Kodu Game Lab. Идеи и примеры творческих проектов»	9
Модуль 3. «Разработка и защита коллективных проектов»	11
Методическое обеспечение программы	12
Материально-техническое оснащение программы	13
Список литературы	13

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab» (далее – Программа) разработана на основе Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года и включает 3 тематических модуля.

Программа направлена на формирование первичных навыков алгоритмизации и программирования, посредством знакомства с визуальной средой Kodu Game Lab.

Программа «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab» разработана с учётом возрастных особенностей, интересов конкретной целевой аудитории обучающихся в возрасте от 10 до 12 лет и способствует привлечению внимания обучающихся к программированию как перспективному направлению деятельности.

Пояснительная записка

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab» техническая.

Актуальность программы заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в федеральном проекте «Успех каждого ребенка», Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года.

На сегодняшний день необходимо содействовать повышению уровня информационной грамотности обучающихся, популяризации профессий отрасли информационно-коммуникационных технологий, что находит свое отражение в положениях принятой «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года».

В современном социуме, характеризующемся высоким уровнем научно-технического прогресса, становится важно подготовить не потребителей, а создателей информационно-коммуникационных ресурсов. Для этого следует формировать навыки личности 21 века, одним из которых является умение программировать.

Новизна программы состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу модульного освоения материала, что соответствует реализации личностно-ориентированного подхода в образовании.

Отличительной особенностью программы является ее адаптивность как для обучающихся, не имеющих ранее первичного навыка работы в области программирования, так и для обучающихся, имеющих опыт работы в иных средах.

Педагогическая целесообразность реализации программы дополнительного образования «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab» заключается в возможности развития интереса к программированию посредством создания собственных игр в визуальной среде программирования Kodu Game Lab.

Цель программы: обучить приемам создания собственных 3D-игр в визуальной среде программирования Kodu Game Lab при помощи составления программного кода.

Задачи программы:

1. Обучающая задача: сформировать базовые умения и навыки работы над созданием 3D-игры в программе Kodu Game Lab.

2. Развивающая задача: способствовать развитию познавательного интереса к сфере программирования, профессиям, связанным с IT.
3. Воспитывающая задача: способствовать воспитанию информационной культуры, выражающейся в умении использовать современные информационно-коммуникационные технологии.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 10-12 лет.

Для обучающихся данной целевой аудитории характерен повышенный интерес к новым видам деятельности, что обуславливает разноплановые задания, в рамках реализации программы «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab», предполагающие проектную, индивидуальную и коллективную деятельность.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год, объем 108 часов, 3 модуля (1 модуль - 49 часов, 2 модуль - 26 часов, 3 модуль - 35 часа).

Основные формы занятий:

- беседа;
- экскурсия;
- «круглый стол»;
- практическая работа;
- защита индивидуальных/групповых проектов;
- интерактивная лекция с использованием Kahoot!
- «мозговой штурм» в формате «6 шляп» / «World cafe».

Формы организации деятельности: индивидуальная, групповая.

Режим занятий: 3 часа в неделю.

Занятия проводятся: 2 раза в неделю по 52,5 минут (1,5 академических часа) с перерывом на отдых в 10 минут.

Один академический час длится 35 минут.

Наполняемость учебных групп: составляет 15 человек.

Планируемые результаты:

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;
- формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности и т. п.

Метапредметные:

Познавательные:

- обучающийся получит опыт критического оценивания высказываний;
- обучающийся получит опыт построения рассуждений на основе сравнения;
- обучающиеся научатся прогнозировать результат предстоящей деятельности;
- обучающиеся получают опыт преобразования познавательной задачи в практическую.

Регулятивные:

- обучающийся сможет научиться ставить цель предстоящей деятельности;
- обучающийся сможет научиться устанавливать взаимосвязь между данными;
- обучающийся получит опыт осуществления самоконтроля своих действий;
- обучающийся получит опыт конструктивно действовать даже в ситуации неуспеха.

Коммуникативные:

- обучающийся получит опыт организации учебного взаимодействия в группе (распределение ролей);
- обучающийся получит опыт анализа противоположных точек зрения других людей, выражать свою позицию в спорных ситуациях;
- обучающийся получит опыт нахождения общей точки зрения в дискуссии с другими субъектами и т. п.

Предметные результаты.

Модульный принцип построения программы предусматривает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

Учебный план

№ модуля	Название модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Kodu steps: первые шаги к созданию собственных 3D-игр вместе с Kodu.	49	10	39
2.	Дополнительные возможности Kodu Game Lab. Идеи и примеры творческих проектов.	24	6	18
3.	Разработка и защита коллективных проектов	35	3	32
	ИТОГО	108	20	85

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Для оценки освоения программы, в течение года используются следующие методы диагностики: наблюдение, рефлексия (ситуативная), выполнение учебных проектов, участие в организуемых внутри группы конкурсах, соревнований, хакатонах, разработка и защита коллективных проектов в конце учебного года.

По завершению 1 и 2 учебного модуля оценивание приобретенных знаний проводится посредством разработки каждым из обучающихся итогового проекта по модулю в среде визуально-ориентированного программирования Kodu Game Lab.

3 модуль является заключительным и предполагает разработку коллективных проектов как способа оценивания знаний обучающихся, полученных за весь период обучения по курсу «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab».

Для оценивания системы знаний применяется 3-х балльная шкала (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего) в интеграции с образовательной системой Class Dojo (URL-адрес: <https://www.classdojo.com/ru-ru/>), где каждый из зарегистрированных обучающихся вместе с родителями сможет оценивать результаты своей успеваемости и уровень приобретенных компетенций в рамках курса.

Характеристика уровня освоения программы курса:

Уровень освоения программы ниже среднего – обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьезные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретенных умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с реализацией собственных замыслов; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать и применять полученную информацию на практике.

Формы контроля качества образовательного процесса:

- подготовка и защита индивидуальных проектов по освоению 1 и 2 модуля;
- участие в командных хакатонах и региональном конкурсе «Эрудит»;
- подготовка и защита индивидуальных проектов в конце учебного года.

Модуль 1 «Kodu steps: первые шаги к созданию собственных 3D-игр вместе с Kodu»

Цель – пропедевтика начального уровня программирования посредством освоения приемов работы в визуально-ориентированной среде Kodu Game Lab.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с правилами техники безопасности;
- познакомить с особенностями среды создания 3D-игр Kodu Game Lab;
- сформировать навыки создания игровых проектов в Kodu Game Lab.

Развивающие:

- способствовать развитию алгоритмического типа мышления;
- способствовать развитию умения применять творческий, нестандартный подход к выполнению самостоятельных заданий и заданий по образцу.

Воспитательные:

- способствовать формированию умения выстраивать успешную коммуникацию в группе, учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками.

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать:

- технику безопасности при работе в компьютерном классе;
- базовые понятия программирования: “алгоритм”, “исполнитель” и т. п.
- в чем заключается отличие визуального программирования от объектного.

Обучающийся должен уметь:

- создавать несложные проекты в рамках продвижения по модулю;
- экспортировать созданные проекты в папку на рабочем столе.

Обучающийся должен приобрести навык:

- развивать имеющиеся мотивы познавательной деятельности.

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Знакомство с интерфейсом среды Kodu Game Lab. Шаг 1. Основы игрового ландшафта.	1	3	4	Беседа, опрос
2	Шаг 2. Первая программа в Kodu Game Lab: от «when» к «do».	2	3	5	Наблюдение, беседа, опрос
3	Шаг 3. Создание игры для двух игроков в Kodu Game Lab.	1	4	5	Наблюдение, беседа, опрос
4	Шаг 4. Новые возможности для управления персонажами - пути.	1	5	6	Наблюдение, беседа, опрос
5	Шаг 5. Создание клонов игровых объектов. Опция «Родитель».	1	5	6	Наблюдение, беседа, опрос
6	Шаг 6. Игровые новшества: объект таймер, подсчёт баллов.	2	5	7	Наблюдение, беседа, опрос
7	Шаг 7. Использование индикатора уровня жизни в Kodu Game Lab.	1	4	5	Наблюдение, беседа, опрос
8	Индивидуальный проект	1	10	11	Наблюдение, беседа, опрос
Итого:		10	39	49	

Содержание программы модуля

Тема 1. Знакомство с интерфейсом среды Kodu Game Lab. Шаг 1. Основы игрового ландшафта.

Теория. Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Знакомство с интерфейсом визуальной среды программирования и назначения основных элементов. Рассмотрения роли игрового ландшафта как начальной ступени при разработке игры.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по созданию игрового мира и проектирования вида местности (ландшафта) при помощи таких инструментов как «кисть», «холмы», «сглаживание» и т. п.

Тема 2. Шаг 2. Первая программа в Kodu Game Lab: от «when» к «do».

Теория. Изучение базовых понятий программирования: «алгоритм», «виды алгоритмов», «исполнитель», «система команд исполнителя», правил составления программного кода в среде визуального программирования Kodu Game Lab.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по составлению простейших программ (пример сюжета: Байкер объезжает деревья и т. п.).

Тема 3. Шаг 3. Создание игры для двух игроков в Kodu Game Lab.

Теория. Знакомство с библиотекой объектов и персонажей, изучение способов управления несколькими героями в одном проекте, правил написания программы.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по созданию мини-игр для нескольких игроков (пример сюжета: Байкеры поедают яблоки).

Тема 4. Шаг 4. Новые возможности для управления персонажами - пути.

Теория. Знакомство с функционалом и способами использования инструмента «Путь» для создания направленной траектории движения персонажей, изменения линии движения любого из них, как это необходимо по сюжету игры.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по созданию направленного пути движения для одного и нескольких персонажей одновременно в одном игровом мире. Работа над мини-проектом «Игровой лабиринт».

Тема 5. Шаг 5. Создание клонов игровых объектов. Опция «Родитель».

Теория. Освоение приемов работы с опцией «Родитель» и способами создания клонов путем знакомства с объектно-ориентированным программированием.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по разработке мини-игры с целью отработки навыков порождения новых объектов, использования функции «Родитель» (примеры сюжета: три аэростата атакуют вражеский самолет, новая эскадрилья аэростатов стреляет по самолету и т. п.).

Тема 6. Шаг 6. Игровые новшества: объект таймер, подсчёт баллов.

Теория. Изучение приемов как заставить игровой объект выполнять команды в определенные моменты времени, программировать отдельные характеристики их поведения, начислять баллы за отдельные игровые действия и события.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по разработке игрового мира под названием «Мой город» с целью применения полученных знаний на практике (примеры сюжета: завод выпускает мячи каждые 5 секунд и монеты каждые 10 секунд, за каждый мяч завод получает 1 балл, а за выпуск монеты - 5 баллов).

Тема 7. Шаг 7. Использование индикатора уровня жизни в Kodu Game Lab.

Теория. Рассмотрение использования индикатора уровня жизни в известных обучающих компьютерным играм, определение цели его использования в игре.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы по усовершенствованию одного из созданных ранее проектов при помощи индикатора.

Тема 8. Индивидуальный проект.

Теория. Совместное согласования тем проектов, плана работы над проектом.

Практика. Разработка и реализация индивидуального проекта.

Модуль 2. «Дополнительные возможности Kodu Game Lab. Идеи и примеры творческих проектов»

Цель – знакомство с дополнительными возможностями создания компьютерных 3D-игр в среде визуального программирования Kodu Game Lab.

Задачи:

Обучающие:

- изучить дополнительные возможности среды Kodu Game Lab;
- научиться создать усложненные проекты (2-х уровневые игры) в Kodu.

Развивающие:

- способствовать развитию алгоритмического типа мышления;
- способствовать развитию компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- развить интерес к созданию собственных творческих проектов, используя приобретенные знания предыдущих модулей.

Воспитательные:

- способствовать формированию умения выстраивать успешную коммуникацию в группе, учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками.

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать:

- способы добавления дополнительных страниц в игровом проекте;
- основные возможности платы micro:bit как инструмента управления (джойстика) созданного проекта в Kodu Game Lab.

Обучающийся должен уметь:

- создавать проекты без наличия готового образца;
- создавать усложненные 2-х, 3-х уровневые игры в Kodu Game Lab.

Обучающийся должен приобрести навык:

- развивать имеющиеся мотивы познавательной деятельности;
- самостоятельной разработки проектов и организации проектной деятельности.

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Теория	Практика	Всего	

1	Использование страниц в Kodu Game Lab. Создание уникальных историй.	1	3	4	Наблюдение, беседа, опрос
2	На шаг вперед: учимся создавать 2-х уровневые игры.	2	5	7	Наблюдение, беседа, опрос
3	Программирование с micro:bit: управление при помощи платы.	2	5	7	Наблюдение, беседа, опрос
4	Индивидуальный проект.	1	5	6	Наблюдение, беседа, опрос
Итого:		6	18	24	

Содержание программы модуля

Тема 1. Использование страниц Kodu Game Lab. Создание уникальных историй.

Теория. Знакомство обучающихся со способом создания нескольких страниц в одном игровом проекте для присваивания отдельному персонажу нескольких программ, сменяющихся друг другом по принципу разветвляющегося алгоритма.

Практика. Самостоятельное выполнение практической работы для применения полученных знаний (разработка своего проекта с использованием подстраниц в игровом пространстве (пример сюжета: перемещение героя между локациями)).

Тема 2. На шаг вперед: учимся создавать 2-х уровневые игры.

Теория. Освоение приемов создания игр с несколькими уровнями в среде визуально-ориентированного программирования Kodu Game Lab.

Практика. Самостоятельное выполнение практического задания по разработке 2-х уровневых проектов (пример сюжета: лабиринт с 2-мя уровнями сложности).

Тема 3. Программирование с micro:bit: управление при помощи платы.

Теория. Обзорное ознакомление обучающихся с приемами создания игр в Kodu Game Lab, демонстрация возможности платы micro:bit как устройства (джойстика) управления созданными проектами в Kodu Game Lab.

Практика. Отработка навыка подключения платы micro:bit при помощи USB к компьютеру, самостоятельное выполнение практического задания по разработке проекта в Kodu Game Lab, управление персонажами при помощи платы.

Тема 4. Индивидуальный проект.

Теория. Совместное согласование тем проектов, плана работы над проектом.

Практика. Разработка и реализация индивидуального проекта.

Модуль 3. «Разработка и защита коллективных проектов»

Цель: разработка коллективного проекта как итога изучения курса «Увлекательное программирование с Kodu Game Lab».

Задачи:

Обучающие:

- изучить структуру и план работы над коллективным проектом;
- сформировать навык выбора актуальной темы проектной работы;

Развивающие:

- способствовать развитию умения работать в творческом коллективе;
- сформировать навыки самостоятельного поиска информации;
- способствовать развитию умения презентации проекта.

Воспитательные:

- способствовать формированию умения выстраивать успешную коммуникацию в группе, учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками.

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать:

- как проводится работа над коллективным проектом;
- как проводится защита коллективного проекта.

Обучающийся должен уметь:

- как проводится работа над коллективным проектом;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
- осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.

Обучающийся должен приобрести навык:

- аналитической работы по поиску информации в сети;
- работы в команде.

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Выбор темы проекта. Что значит актуальная и практико-ориентированная?	1	-	1	Наблюдение, беседа
2	Визитная карточка проекта: зачем и для кого?	1	2	3	Наблюдение, беседа
3	Инструментарий проектной деятельности: Trello и диаграмма Ganta.	1	1	2	Наблюдение, беседа
4	Разработка индивидуального проекта.	-	28	28	Наблюдение, беседа
Итого:		3	31	34	

Содержание программы модуля

Тема 1. Выбор темы проекта. Что значит актуальный и практико-ориентированный?

Теория. Изучение основ работа над коллективным проектов, алгоритма выбора актуальной и практико-ориентированной темы проектной работы.

Тема 2. Визитная карточка проекта: зачем и для кого?

Теория. Изучение алгоритма составления визитной карточки проекта: содержание проекта, проблемный, основополагающий, уточняющий вопрос и т. п.

Практика. Составление визитной карточки проекта по заданному образцу.

Тема 3. Инструментарий проектной деятельности: Trello и диаграмма Ganta.

Теория. Знакомство с сервисами Web 2.0. для управления коллективной проектной деятельностью.

Практика. Создание групповой доски задач в сервисе Trello, распределение обязанностей и определение сроков выполнения этапов в сервисе диаграмма Ganta.

Тема 4. Разработка коллективного проекта

Практика. Разработка и реализации коллективного проекта.

Обеспечение программы

Методическое обеспечение программы

Основные принципы, положенные в основу программы:

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребенка, создание благоприятных условий для их развития;
- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество педагога и обучающегося;
- принцип системности и последовательности – знание в программе даются в определенной системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

Методы работы:

- *словесные методы:* рассказ, беседа, сообщения – эти методы способствуют обогащению теоретических знаний детей, являются источником новой информации;
- *наглядные методы:* презентации, демонстрации ментальных карт, коллекций, иллюстраций. Наглядные методы способствуют повышению интереса и лучшему усвоения материала;
- *практические методы:* работа над программным кодом в формате фронтальной, индивидуальной, групповой и коллективной работы.

Сочетание словесного и наглядного методов учебной деятельности, воплощенных в форме опроса, беседы, творческого задания, позволяют психологически адаптировать ребёнка к восприятию материала, мотивировать на дальнейшую деятельность.

Занятие состоит из следующих *структурных компонентов*:

1. Организационный момент, характеризующийся подготовкой обучающихся к занятию;
2. Повторение материала, изученного на предыдущем занятии;
3. Постановка цели занятия перед учащимися;
4. Изложение нового материала;
5. Практическая работа;

6. Обобщение материала, изученного в ходе занятия;
7. Подведение итогов;
8. Уборка рабочего места.

Материально-техническое оснащение программы

№	Условия	Оборудование	Количество
1	Помещение	Учебный кабинет	1
2	Программное обеспечение	Лицензия (шт.)	Многопользовательская
4	Техническое оснащение	Интерактивная доска (шт.)	1
		Проектор (шт.)	1
		Компьютеры (шт.)	15
		Платы (микроконтроллеры) micro:bit (шт.)	15
		МФУ	1
5	Оборудование кабинета	Парта ученическая (шт.)	10
		Стол компьютерный (шт.)	15
		Стол учительский (шт.)	1
		Стул ученический (шт.)	24
		Шкаф офисный (шт.)	1
		Широкий стол (шт.)	2

Список литературы:

1. Яникова Н. В., Михеева О. П. 5 простых шагов к созданию 3D игр вместе с Kodu [Электронный ресурс] / URL-адрес: <https://drive.google.com/file/d/10dJsm9F0jnIsZJZp6RFVotb632cpDG4c/view> (дата обращения: 15.07.2020).
2. Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 от 01 ноября 2013 г. № 2036-р [Электронный ресурс] / URL-адрес: https://digital.gov.ru/common/upload/Strategiya_razvitiya_otrasli_IT_2014-2020_2025.pdf (дата обращения: 25.07.2020).
3. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 г. № 3 [Электронный ресурс] / URL-адрес: <https://clck.ru/QSQDE> (дата обращения: 01.08.2020).
4. Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года от 12.07.2012 № 441 [Электронный ресурс] / URL-адрес: https://economy.samregion.ru/upload/iblock/82a/strategiya-so_2030.pdf (дата обращения: 15.08.2020).