



Утверждаю:
Приказ № ____ от «__» _____ 2023 г.

ИП Черных И.В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Создание игр в Unity и программирование на языке C#

Возраст детей: 12-16 лет
Срок реализации: 8 месяцев

**г. Псков
2023 г.**

Раздел 1. Пояснительная записка

1.1. Актуальность программы

Обучение детей созданию игр с использованием Unity и программирования на языке C# является актуальным и важным в современном мире. Это помогает развивать у них креативность, логическое мышление, умение работать в команде и применять полученные знания на практике.

Во-первых, создание игр является одним из самых популярных и востребованных направлений в IT-индустрии. Игры становятся все более сложными и интерактивными, и для их создания требуются программисты, дизайнеры и другие специалисты. Обучение детей созданию игр позволит им получить необходимые навыки для работы в этой сфере в будущем.

Во-вторых, обучение программированию на C# способствует развитию логического мышления и алгоритмического подхода к решению задач. Этот язык программирования является одним из наиболее популярных и востребованных в мире, и его изучение может дать детям хорошую базу для дальнейшей карьеры в области информационных технологий.

В-третьих, Unity является одной из самых популярных игровых движков, который позволяет создавать игры различных жанров и сложности. Обучение работе с Unity поможет детям понять, как устроены игры изнутри, и научит их создавать свои собственные проекты.

Наконец, обучение созданию игр и программированию может стать для детей интересным и увлекательным процессом, который поможет им раскрыть свой творческий потенциал и развить свои навыки. Создание игр также может помочь им лучше понять и усвоить материал, изучаемый в школе, так как они смогут применять полученные знания в реальной практике.

1.2. Направленность программы

Направленность программы - техническая (информационные технологии).

1.3. Цель реализации программы

Общая цель программы — реагирование на текущие и появляющиеся экономические и социальные потребности общества и овладение такими умениями, которые позволят ребятам максимально легко приспособиться и адаптироваться к их будущей деятельности и другим аспектам жизни, формирование у обучающихся информационной и функциональной компетентности, развитие алгоритмического мышления, творческого потенциала.

1.4. Задачи реализации программы

Программный материал объединен в целостную систему, обеспечивающую образовательную, развивающую и воспитательную функции и предполагает помочь обучающимся заинтересоваться информационными технологиями и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации, дать начальные знания в области программирования, познакомить обучающихся с языком программирования C# с использованием движка Unity. Unity — это кросс-платформенная среда разработки компьютерных игр, использующая язык программирования C#. Она позволяет создавать игры для различных платформ, таких как ПК, консоли, мобильные устройства и веб. На Unity создаются игры различных жанров, от 2D-платформеров до 3D-шутеров и симуляторов.

1.5. Отличительные особенности программы

На курсе ребенок научится создавать различные элементы игрового мира. Он сможет настроить освещение, добавить частицы, настроить физические столкновения и взаимодействие объектов. Это позволит ребенку создавать реалистичные игровые сцены, которые будут интерактивными. Научится программированию игр на языке C# - ребенок освоит основы программирования на этом языке. Он научится перемещать объекты в игре, настраивать скрипты, добавлять сложные игровые механики, работать с функциями, алгоритмами, переменными и циклами. Это поможет ему развить свои навыки программирования и научиться применять их на практике.

В процессе изучения языка Unity и C# ребята освоят такие темы, как:

- Основы работы с Unity
- Интерфейс и основные компоненты
- Создание объектов и управление ими
- Скрипты и программирование
- Тестирование и отладка
- Работа с 3D моделями
- Материалы и текстуры
- Анимация объектов
- Создание интерактивных уровней
- Публикация проекта и его представление

На протяжении всего курса ребята будут решать разнообразные задачи, создавать свои собственные проекты и выполнять задания, которые помогут им закрепить полученные знания и приобрести практические навыки создания игр на Unity и программирования на C#.

1.6. Адресат программы

Возраст обучающихся по программе - от 12 до 16 лет. Изучение создания игр на Unity и программирование на C# помогает детям развивать свои навыки в области IT-технологий. Это позволяет им приобрести знания и умения, которые могут быть полезны в будущей профессии.

Создание игр на Unity помогает детям понять, как работают игры, и научиться создавать свои собственные. Они могут изучить различные аспекты создания игр, такие как дизайн уровней, программирование и тестирование. Это может помочь им развить свои творческие способности и научиться работать в команде.

Программирование на C# также является важным навыком для ребят, которые хотят работать в IT-индустрии. Этот язык программирования используется во многих областях, включая разработку игр, веб-разработку и мобильные приложения. Изучая C#, дети могут научиться разрабатывать алгоритмы, работать с данными и создавать сложные программы.

Кроме того, изучение создания игр и программирования может помочь детям развить критическое мышление, аналитические навыки и умение решать проблемы. Это может быть полезно не только в будущей карьере, но и в повседневной жизни.

1.7. Планируемые результаты обучения

В результате обучения у обучающихся будут сформированы навыки программирования и решения поставленных задач с использованием языка программирования C#.

Обучающиеся освоят не только язык программирования, но и научатся работать на движке Unity для создания собственных проектов.

Образовательные результаты:

- Научатся работе с Unity
- Изучат интерфейс и основные компоненты
- Смогут создавать объекты и управлять ими
- Освоят скрипты и программирование на C#
- Узнают о тестировании и отладке
- Поработают с 3D моделями
- Создадут и используют материалы и текстуры
- Анимируют объекты
- Научатся созданию интерактивных уровней
- Смогут опубликовать проект и его представить.

Личностные результаты:

Обучающиеся:

- Разовьют способности решать задачи в рамках отведенного времени, преодоления трудностей;
- Научатся строить алгоритм действий.
- Сформируется положительное отношение к обучению;
- Разовьется логическое и творческое мышление, память, воображение.

Метапредметные результаты:

Обучающиеся научатся:

- ставить учебные цели;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою логику;
- использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью; умение оценивать результат своей работы, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

1.8. Форма обучения

Форма обучения: очная.

1.9. Режим занятий

Срок реализации программы: 8 месяцев

Количество часов по программе – 64 академических часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, по 2 академических часа с перерывами между академическими часами 15 минут.

Академический час равен 45 минутам.

Занятия - групповые, сочетается принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Количество обучающихся в группе - до 10 человек.

Раздел 2. Учебный план программы

№	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего ак. часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Месяц обучения
			Теор. занятия	Практ. занятия	
1	Введение в Unity	2	1	1	Октябрь - май
2	Основы работы в Unity	2	1	1	
3	Интерфейс Unity	2	1	1	
4	Управление объектами	2	1	1	
5	Анимация в Unity	2	1	1	
6	Физика в Unity	2	1	1	
7	Знакомство с C#	2	1	1	
8	Основные действие в C#	2	1	1	
9	Изменение объектов с помощью C#	2	1	1	
10	Скриптинг в Unity	2	1	1	
11	Работа с камерой	2	1	1	
12	Освещение в Unity	2	1	1	
13	Работа с материалами	2	1	1	
14	Текстуры в Unity	2	1	1	
15	3D моделирование в Unity	2	1	1	
16	Импорт моделей	2	1	1	
17	Анимация моделей	2	1	1	
18	Создание уровней	2	1	1	
19	Работа со спрайтами	2	1	1	
20	Создание интерфейсов	2	1	1	
21	Пользовательский интерфейс	2	1	1	
22	Оптимизация игр	2	1	1	
23	Тестирование игр	2	1	1	
24	Публикация игр	2	1	1	
25	Работа с библиотеками	2	1	1	
26	Работа с шейдерами	2	1	1	
27	Создание сценариев	2	1	1	
28	Работа с редактором скриптов	2	1	1	
29	Построение карт	2	1	1	
30	Планирование и создание своего проекта.	2	0	2	

31	Доработка собственного проекта.	2	0	2	
32	Защита собственного проекта.	2	0	2	
	Итого	64	29	35	

Раздел 3. Календарный учебный график

Темы / недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Итог о часо в	
Введение в Unity	2																																	2
Основы работы в Unity		2																																2
Интерфейс Unity			2																															2
Управление объектами				2																														2
Анимация в Unity					2																													2
Физика в Unity						2																												2
Знакомство с C#							2																											2
Основные действие в C#								2																										2
Изменение объектов с помощью C#									2																									2
Скриптинг в Unity										2																								2
Работа с камерой											2																							2
Освещение в Unity												2																						2
Работа с материалами													2																					2
Текстуры в Unity														2																				2
3D моделирование в Unity															2																			2

Раздел 4. Рабочая программа

Тема	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
Модуль 1. Компьютерная грамотность		
Урок №1. Введение в Unity	Теория 2 час	<i>Теория:</i> Введение в Unity, его установка и настройка.
Урок №2. Основы работы в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Основы работы в Unity <i>Практика:</i> Работа с основными функциями проекта на Unity.
Урок №3. Интерфейс Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Интерфейс Unity <i>Практика:</i> Знакомство и работа с интерфейсом.
Урок №4. Управление объектами	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Управление объектами <i>Практика:</i> Управление простейшими объектами
Урок №5. Анимация в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Анимация в Unity <i>Практика:</i> Создание простых анимаций.
Урок №6. Физика в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Физика в Unity <i>Практика:</i> Работа с физикой объектов
Урок №7. Знакомство с C#	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Знакомство с C# <i>Практика:</i> Выполнение простейших задач на C#.
Урок №8. Основные действие в C#	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Основные действие в C# <i>Практика:</i> Выполнения задач с основными действиями в C#.
Урок №9. Изменение объектов с помощью C#	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Изменение объектов с помощью C# <i>Практика:</i> Работа с объектами в Unity с помощью C#
Урок №10. Скрипты в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Скрипты в Unity <i>Практика:</i> Написание скриптов для объектов в проекте.
Урок №11. Работа с камерой	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Работа с камерой <i>Практика:</i> Работа с камерой в проекте.
Урок №12. Освещение в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Освещение в Unity <i>Практика:</i> Настройка освещения в проекте.
Урок №13. Работа с материалами	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Работа с материалами <i>Практика:</i> Создание и работа с материалами в проекте.
Урок №14. Текстуры в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Текстуры в Unity <i>Практика:</i> Создание и работа с текстурами в проекте.
Урок №15. 3D моделирование в Unity	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> 3D моделирование в Unity <i>Практика:</i> Создание более сложных моделей для проекта.
Урок №16. Импорт моделей	Теория 1 час	<i>Теория:</i> Импорт моделей

	Практика 1 час	<i>Практика:</i> Импорт уже существующих моделей и работа с ними.
Урок №17. Анимация моделей	Практика 2 часа	<i>Теория:</i> Анимация моделей <i>Практика:</i> Анимация моделей для проекта.
Урок №18. Создание уровней	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Создание уровней <i>Практика:</i> Создание разнообразных уровней для проекта.
Урок №19. Работа со спрайтами	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Работа со спрайтами <i>Практика:</i> Использование спрайтов в объектах.
Урок №20. Создание интерфейсов	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Создание интерфейсов <i>Практика:</i> Создание интерфейсов в проекте.
Урок №21. Пользовательский интерфейс	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Пользовательский интерфейс <i>Практика:</i> Редактирование и создание дополнительных интерфейсов в проекте.
Урок №22. Оптимизация игр	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Оптимизация игр <i>Практика:</i> Оптимизация готового проекта.
Урок №23. Тестирование игр	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Тестирование игр <i>Практика:</i> Тестирование готового проекта.
Урок №24. Публикация игр	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Публикация игр <i>Практика:</i> Публикация и экспорт проекта.
Урок №25. Работа с библиотеками	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Работа с библиотеками <i>Практика:</i> Работа с готовыми библиотеками Unity.
Урок №26. Работа с шейдерами	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Работа с шейдерами <i>Практика:</i> Работа с шейдерами в проекте.
Урок №27. Создание сценариев	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Создание сценариев <i>Практика:</i> Разработка и создание сценариев для игры.
Урок №28. Использование сложных скриптов	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Использование сложных скриптов <i>Практика:</i> Создание и использование более сложных скриптов.
Урок №29. Построение карт	Теория 1 час Практика 1 час	<i>Теория:</i> Построение карт <i>Практика:</i> Построение интересных и разнообразных карт для проекта.
Урок №30. Планирование и создание своего проекта.	Практика 2 часа	<i>Практика:</i> Планирование и создание своего проекта.
Урок №31. Доработка собственного проекта.	Практика 2 часа	<i>Практика:</i> Доработка собственного проекта.
Урок №32. Защита собственного проекта.	Практика 2 часа	<i>Практика:</i> Защита собственного проекта.
ИТОГО	64 часа	

Раздел 5. Оценочные материалы

Реализация программы предусматривает текущий контроль, промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль проводится в течение освоения программы. Текущий контроль включает следующие формы: наблюдение, результаты практических работ.

Промежуточный контроль: по итогам обучающиеся защищают итоговый проект. Результаты оцениваются по системе зачтено/не зачтено.

Раздел 6. Учебно-методические материалы

6.1 Список литературы

1. Ларкович, С. Unity на практике. Создаем 3D-игры и 3D-миры, 2-е издание (перераб. и доп.) + виртуальный диск/ С.Н. Ларкович — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2022 – 384 с.
2. Харрисон,Ф. Изучаем C# через разработку игр на Unity. 5-е издание/ Ф. Харрисон — Санкт-Петербург: Питер, 2022 – 400 с.
3. Корнилов, А.В. UNITY. Полное руководство, 2-е изд. (+виртуальный DVD 10 Гб с Unity-проектами, примерами из книги и ассетами)/ А.В. Корнилов — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2021 – 496 с., ил.
4. Торн А. Основы анимации в Unity/ А. Торн — Москва: ДМК Пресс, 2019 – 176 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

"Интернет", рекомендованных для освоения программы:

1. <https://unity.com/> - официальный сайт Unity
2. <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html> - Unity3D руководство
3. <https://www.blender.org/> - официальный сайт Blender
4. <https://docs.blender.org/> - Blender руководство
5. <https://www.ixbt.com/video/light-model.html> - статья “3D графика: Свет и сцена. Особенности моделирования света” <http://www.ixbt.com> - Портал ixb

6.2 Материально-техническая и ресурсная база

1. Учебная аудитория на 10 человек.
2. Компьютеры по количеству учащихся и для преподавателя. Требование к компьютеру: Процессор Intel Core i3, Оперативная память минимум — 4 ГБ, Общий объём жестких дисков (HDD):500 ГБ, Операционная система: Windows
3. Проектор для демонстрации слайдов. Требования к проектору Разрешение минимум — 1024×768, Соотношение сторон — 4:3, Контрастность минимум — 13000:1, Наличие разъема HDMI
4. Выделенная линия интернет 10 Мбит/сек.
5. Должна быть установлена программа Microsoft Visual Studio с дополнением для работы с Unity (Скачать Microsoft Visual Studio можно с официального сайта <https://visualstudio.microsoft.com/ru/>) и Unity (Скачать Unity можно с официального сайта <https://unity.com/ru>).