

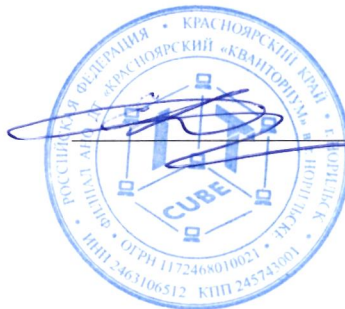
Филиал АНО ДТ «Красноярский «Кванториум» в г. Норильске
«Центр цифрового образования детей IT-Куб г. Норильск»

СОГЛАСОВАНО
Директор МБОУ «СШ № 28»



Маслова И.В.

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала



Дыптан Е.А.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности

«Основы Unity»

Срок реализации:

1 год

Возраст детей:

14–17 лет

Составитель программы:

Петров А.М.

г. Норильск, 2023 г.

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1.1 НОВИЗНА ПРОГРАММЫ	4
1.2 АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ	4
1.3 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ	5
1.4 ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ	5
1.5 ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УЧАСТВУЮЩИХ В ПРОГРАММЕ	6
1.6 УСЛОВИЯ ВХОЖДЕНИЯ В ПРОГРАММУ:	6
1.7 СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:	6
1.8 РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ	6
1.9 ОЖИДАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТЫ, СПОСОБЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ	7
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММЕ	12
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
6. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ДООП	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

С каждым годом разработка программных продуктов становится популярнее, доступнее и привлекательнее для подрастающих специалистов. В связи с этим, появилась необходимость профориентации и более доступной информации для учащихся школ. Освоив навыки, применяемые при разработке программных продуктов и разобравшись в среде Unity, слушатели смогут решить хотят ли они дальше развиваться в этой области и в какой роли.

Программа нацелена на слушателей, уверенно пользующихся компьютером и сетью интернет, владение навыками и знаниями в программировании, алгоритмике, разработке программных продуктов не обязательны. Программа позволит расширить компетенции слушателей, проводя их через увлекательную и многогранную сферу разработки компьютерных программных продуктов. Сферу, в которой они найдут применение множеству различных навыков и знаний из других сфер жизни, науки и творчества, поскольку множество вещей вокруг могут быть программными продуктами или быть представлены в них. Понимание сферы разработки программных продуктов является значимым фактором на профессиональном пути будущих специалистов.

Обучение основам Unity способствуют формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся, развивает способности к самообразованию, умению ставить задачи, планировать их выполнение, умению разбивать решение задачи на подзадачи, способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников. Обучение по данной программе дает обучающимся возможность попробовать силы в реализации собственных идей и желаний. Создание программных продуктов - это не просто знание какого-то языка, инструмента или технологии, это способность оживить свои идеи, или найти решения какой-то проблеме создав необходимую для этого симуляцию. После прохождения данной программы слушателю будет проще определиться с дальнейшим направлением профессионального роста и набору компетенций.

1.1 НОВИЗНА ПРОГРАММЫ

Новизна программы заключается в том, что данный курс не только обучает детей программированию и созданию собственных компьютерных программных продуктов, а также формирует у обучающихся представления о многогранности компьютерных программных продуктов. Таких как технико-педагогические (обучающие и управляющие, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические), стратегии, аркады, квесты и др.

Предполагается большое количество практики создания программных продуктов в среде Unity.

Программа рассчитана на следующие этапы обучения:

1. Знакомство с разработкой программных продуктов;
2. Освоение методов разработки программных продуктов в среде Unity;
3. Освоение базовых принципов разработки, алгоритмики и геймдизайна;
4. Практика создания программных продуктов по примерам и собственным идеям слушателей при помощи наставника.

1.2 АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ

Unity – среда разработки кроссплатформенных интерактивных приложений и программных продуктов. Создаваемый на движке Unity3D программный продукт уже сама по себе призвана стать шедевром, так как она будет удивлять своими непревзойденными технологическими возможностями. В использовании Unity 3D нет сложностей написания

кода, так как он поддерживает скриптовые языки разработки, нет необходимости пользоваться большим количеством сторонних инструментов, в связи с тем, что в среде Unity 3D интегрировано большое количество мощных вспомогательных средств, связанных с проектированием и дизайном. Работать в среде Unity просто и удобно, элементы интерфейса наглядны и интуитивно понятны. Перечисленное и определяет актуальность данной дополнительной общеразвивающей образовательной программы.

1.3 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

Педагогическая целесообразность программы заключается в ее метапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии и навыки проектной деятельности для решения различных задач. Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Разработка программных продуктов — это не тривиальная задача и поэтому курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заняться разработкой, найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни и понять в каком направлении им хотелось бы развиваться дальше. Многие люди желают стать разработчиками программных продуктов, не зная о многообразии сфер приложения и огромном количестве направлений в этой области. Применение слушателями на практике теоретических знаний, полученных в школе на математике и физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя понимание того, для чего в школе изучается теоретический материал на уроках, который не всегда очевидным образом применяется в реальной жизни и в реальных задачах.

Изучая основы Unity, слушатели получают глубокое понимание принципов работы компьютера, программ, процесса создания программного продукта, организации ввода, вывода и хранения информации, познают азы направления разработки программных продуктов.

Все задачи, которые необходимо решить детям, будут даваться в данной форме. В конце курса, в качестве итоговой аттестации, обучающиеся напишут свой программный продукт, используя все знания, которые они получили во время прохождения курса.

Содержание программы раскрывает процесс достижения результатов обучения по всем видам деятельности обучающихся: развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов учащихся через овладение технологиями создания программных продуктов.

Процесс обучения выстроен с учетом используемых современных образовательных технологий: информационные технологии обучения, технология проектного обучения, что отражено в дидактических принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность и др.). Наряду с технологичностью обучения в образовательном процессе решаются задачи организации и управления. В соответствии с учебным планом программы на каждом этапе обучения разработаны занятия, наиболее эффективные для развития познавательного потенциала слушателей. Виды деятельности обучающихся отражены в предлагаемых формах организации обучения, что и определяет продолжительность по времени, динамичную структуру занятия, способы организации процесса обучения и его методическое оснащение. В техническом творчестве и проектной технологии ведущее место занимают интерактивные и активные методы обучения, обеспечивающие эффективное достижение поставленной цели обучения (в данной предметной области) и отслеживание результативности обучения на всех этапах.

1.4 ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Формирование навыков работы с прикладным программным обеспечением Unity для создания собственных проектов.

Задачи:

- сформировать у обучающихся базовые представления о сфере разработки программных продуктов;
- сформировать представление о профессии разработчика программного продукта;
- сформировать/улучшить навыки составления основных алгоритмических конструкций (линейных, разветвляющихся и циклических);
- сформировать/улучшить навыки составления алгоритмов;
- сформировать навык использования движка для создания программных продуктов;
- познакомить с понятием проекта и алгоритмом его разработки;
- развить самостоятельность и творческий подход к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- совершенствовать навыки поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- расширить кругозор обучающихся в области разработки программных решений.

1.5 ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УЧАСТВУЮЩИХ В ПРОГРАММЕ

Программа «Основы Unity» рассчитана на обучающихся 12-17 лет.

1.6 УСЛОВИЯ ВХОЖДЕНИЯ В ПРОГРАММУ:

Набор на Программу осуществляется в соответствии с Положением о наборе в АНО ДТ «Красноярский «Кванториум» на основании тестирования и результатов личного собеседования с кандидатом на обучение.

Поступающий на программу должен владеть базовыми умениями работы на компьютере (создание и удаление файлов; работа в простейшем текстовом и графическом редакторе; запуск, просмотр презентаций и видеороликов).

1.7 СРОК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:

Программа рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка на обучающегося составляет 144 часа.

1.8 РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ, ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

Учебные занятия проходят по очной форме обучения. Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 академический час 40 минут) с обязательным перерывом.

При проведении занятий используются комбинированные занятия – изложение нового материала, проверка пройденного материала, закрепление полученных знаний, самостоятельная работа.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под руководством педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течении части занятия;

Повторение и усвоение пройденного материала осуществляется через контрольные и проверочные работы, анализ полученных результатов; закрепление знаний, умений и навыков через постановку задачи и самостоятельную работу обучающегося под руководством

педагога; применение полученных знаний и навыков через прикладную работу обучающегося, использующего на практике приобретенные компетенции.

1.9 ОЖИДАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ЭФФЕКТЫ, СПОСОБЫ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ И ОТСЛЕЖИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам обучения, слушатели овладевают основам работы в среде Unity, имеют представление о разработке программных продуктов.

Учащиеся будут знать:

- возможности разработки;
- основные отличия визуального программирования от традиционного;
- основные приемы создания программ-приложений;
- требования к написанию и оформлению программ-приложений;
- основные принципы работы компьютера и выполнения программы;
- основные алгоритмические конструкции.

Учащиеся будут уметь:

- пользоваться средой Unity для разработки программных продуктов;
- разрабатывать компьютерные программных продукты;
- создавать и искать ресурсы;
- умеют разрабатывать алгоритм задачи;
- умеют работать в сети интернет для поиска информации.

Сформированные навыки:

- соблюдение требований техники безопасности;
- работы в изучаемых программных средах;
- навыки составления алгоритмов;
- разработки и тестирования несложных программ;
- навыки работы в сети Интернет для поиска информации.

Личностные результаты:

- учащиеся приобретут навыки самостоятельной организации своей деятельности; формирования основ саморазвития и самовоспитания.
- у слушателей сформируется готовность и способность к самостоятельной, творческой деятельности, к образованию, в том числе самообразованию; готовность к осознанному выбору будущей профессии.

Метапредметные результаты:

- умение планировать;
- умение анализировать, алгоритмизировать, ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного, составлять примерный алгоритм работы, производить анализ поставленной задачи и самостоятельно решать её;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение, извлекать нужную информацию из открытых источников.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов	Всего часов	Теория	Практика	Форма контроля
	Модуль 1. Основы Unity, уровень 1.	64	10	54	
1	Тема 1. Введение.	2	2		Лекция

1.1	Интерфейс и его настройка.	2	2		Лекция
1.2	Навигация в кроссплатформенной среде разработки Unity	4		4	Практическая работа
1.3	Горячие клавиши.	4		4	Практическая работа
1.4	Примитивы.	8		8	Практическая работа
1.5	Практическое задание.	10		10	Практическая работа
2	Тема 2. Моделирование простых сценариев.	2	2		Лекция
2.1	Редактирование формы. Скрипты.	4		4	Практическая работа
2.2	Материалы и коллизии.(система частиц)	8		8	Практическая работа
2.3	Освещение и камеры.	6	2	4	Лекция/ Практическая работа
2.4	Анимация модели.	4	2		Лекция/ Практическая работа
2.5	Практическое задание по анимированную окружения.	8		8	Практическая работа
2.6	Практическое задание. Защита проекта	2		2	Практическая работа
	2 модуль. Основы Unity, уровень 2	80	14	66	
3	Тема 3. Формирование сценария.	2	2	4	Лекция/ Практическая работа
3.1	Базовая форма и сценарий.			8	Защита проекта
3.2	Внутреннее наполнение и библиотеки.	8	2	6	Лекция
3.3	Практическое задание по анимированную окружения.	14	2	12	Лекция/ Практическая работа
4	Тема 4. Основные этапы разработки.	8	2	6	Лекция/ Практическая работа
4.1	Технические этапы создания сценария.	8	2	6	Лекция/ Практическая работа
4.2	Цветовая гамма.	4	2	2	Лекция/ Практическая работа
4.3	Анимация модели.	24	2	22	Лекция/ Практическая работа
	Итого:		24	120	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. Основы Unity, уровень 1.

Тема 1.1. Интерфейс и его настройка.

Теоретическая работа: вводная лекция, включающая в себя правила техники безопасности и общего распорядка. Знакомство с интерфейсом Unity.

Тема 1.2. Навигация в кроссплатформенной среде разработки Unity

Теоретическая работа: Пояснение по содержанию программы. Планируемые результаты и компетенции.

Тема 1.3. Горячие клавиши.

Теоретическая работа: Горячие клавиши Unity. Перемещение по рабочему пространству

Тема 1.4. Прimitives.

Теоретическая работа: Прimitives в Unity. Построение иерархии документов. Добавление компонентов. Построение и физика объемных геометрических фигур.

Тема 1.5. Практическое задание.

Теоретическая работа: Скачивание ассетов. Level design. Создание пространства.

Тема 2.1. Редактирование формы. Скрипты.

Теоретическая работа: программных продуктов как средство выразительности. Развлекательная составляющая. История компьютерных программных продуктов.

Практическая работа: Высказывание своего мнения по поводу программных продуктов. Обсуждение любимых проектов. Скриптинг.

Тема 2.2. Материалы и коллизии.(система частиц)

Теоретическая работа: Основы разработки программных продуктов. Механики. Понятие геймплея.

Практическая работа: Придумывание собственных программных продуктов и продумывание механик. Создание материалов. Добавление материалов в программных продуктовое пространство.

Тема 2.3. Освещение и камеры.

Теоретическая работа: Виды освещений в программных продуктах Работа со светом.

Практическая работа: Прикрепление камеры. Характеристики камеры. Создание освещенности в виртуальном пространстве.

Тема 2.4. Анимация модели.

Теоретическая работа: Существующие инструменты для разработки анимации программных продуктов.

Практическая работа: Работа с Animation и Animator в Unity.

Тема 2.5. Практическое задание по анимированную окружения.

Теоретическая работа: Логика анимации.

Практическая работа: Создание и управление Animation Controller.

Тема 2.6. Практическое задание. Защита проекта
Теоретическая работа: Основные понятия проекта.
Практическая работа: Защита проекта.

2 модуль. Основы Unity, уровень 2

Тема 3.1. Базовая форма и сценарий.

Теоретическая работа: Основы сценарного дела.

Практическая работа: Написание сценария программных продуктов в разработанном пространстве.

Тема 3.2. Внутреннее наполнение и библиотеки.

Теоретическая работа: Виды ассетов.

Практическая работа: Подбор ассетов под проект и установка их в разработанном пространстве.

Тема 3.3. Практическое задание по анимированную окружения.

Теоретическая работа: Интерактивность программных элементов.

Практическая работа: Создание анимированного окружения в разработанном пространстве.

Тема 4.1. Технические этапы создания сценария.

Теоретическая работа: Этапы программных продуктов строения в техническом аспекте.

Практическая работа: Оценка этапности разрабатываемой программных продуктов.

Тема 4.2. Цветовая гамма.

Теоретическая работа: Использование цветовой гаммы и фильтров в Unity.

Практическая работа: Подбор и реализация цветового сопровождения в пространстве.

Тема 4.3. Анимация модели.

Теоретическая работа: Анимирование NPC.

Практическая работа: Анимирование NPC.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОГРАММЕ

Помещения для лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены персональными компьютерами с установленными программными пакетами актуальных версий Unity, Microsoft Office, с возможностью подключения к сети Интернет и доска с маркером или интерактивная доска. Помещение для занятий лекционного типа должно быть оснащено мультимедийным проектором и персональными компьютерами с установленным браузером Google Chrome, Microsoft Office 10 (и выше), с возможностью подключения к сети Интернет, доска с маркером или интерактивная доска.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Джозеф Хокинг, Unity в действии. Мультиплатформенная разработка на C# / Питер, 2019
2. Джереми Гибсон Бонд, Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации / Питер, 2020.
3. Джесси Шелл, Геймдизайн / Альпина Паблишер, 2019.
4. Рэф Костер, Разработка программных продуктов и теория развлечений / ДМК, 2018.
5. Джейсон Шреер, Кровь, пот и пиксели / Эксмо, 2018.

Электронные ресурсы:

1. google.com/
2. habr.com/
3. unity3d.com/

Перечень программного обеспечения:

1. unity3d.com/

6. СВЕДЕНИЯ О СОСТАВИТЕЛЯХ ДООП

А. М. Петров – доцент кафедры информационных систем и технологий, педагог высшей категории, педагог дополнительного образования по направлению «Unity» и «VR/AR». Образование высшее. Ученая степень кандидата технических наук. Магистр психологии.