

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное учреждение Амурской области
«Детский оздоровительный лагерь «Колосок»
Центр выявления и поддержки одарённых детей «Вега»

Программа рекомендована к реализации
Экспертным советом ЦВПОД «Вега»

Протокол заседания

от « 6 » ноября 2020 г.

№ 15

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГАУ ДОЛ «Колосок»
/ В.В. Доля/
(Ф.И.О.)



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Виртуальная и дополненная реальность, второй модуль»
(с применением средств дистанционного образования)

Направленность: научно-техническая.
Уровень программы: углубленный.
Возраст обучающихся: 12-17 лет.
Срок реализации программы: 12 часов (6 дней)

Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись
Ерёмина В.В.	Председатель экспертного совета ЦВПОД «Вега»	6.11.2020	
Павельчук А.В.	Член экспертного совета ЦВПОД «Вега», по направлению «Наука»	6.11.2020	
Автор: Хрущёв Д.В.	Педагог дополнительного образования, по направлению VR/AR	6.11.2020	

Благовещенск, 2020

Структура программы:

1. Пояснительная записка	2
2. Учебно-тематический план	5
3. Содержание разделов учебно-тематического плана	8
4. Материальное обеспечение программы	9
5. Список литературы	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Виртуальная и дополненная реальность» («VR/AR») является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой научно-технической.

Уровень освоения программы - углубленный.

Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков НТИ. Практически для каждой перспективной позиции «Атласа новых профессий» крайне полезны будут знания из области компьютерного зрения, систем трекинга, 3D-моделирования и т. п. Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте, соответственно, ему необходимы компетентные специалисты — этим и обуславливается **актуальность программы**. Она предполагает формирование у обучающихся не только представлений о современных тенденциях в развитии IT-отрасли, но и на практике научиться применять их.

В ходе практических занятий обучающиеся познакомятся с дополненной реальностью, поймут ее особенности и возможности, определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубленного изучения, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Новизна программы заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансформации проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к изучению направления VR/AR, шаг за шагом рас-

крывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.

Адресат программы. Программа нацелена на обучающихся в возрасте от 10 до 17 лет. На обучение принимаются все желающие, имеющие базовые знания работы с редактором Unity.

Формы организации занятий.

Программа предполагает групповую дистанционную форму организации занятий, в том числе практических.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Целью программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR - технологиями.

Задачи программы:

- дать основные навыки пространственного моделирования виртуального мира, работы с персонажами и их анимацией;
- научиться создавать AR-приложения под различные устройства.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Профессиональные и знаниевые компетенции (Hard Skills):

- знания/навыки работы с Unity;
- настройка интеграции игрового движка Unity с Vuforia
- требования предъявляемые к маркерам при работе с платформой Vuforia
- использование 3D Object Scanner от Vuforia при создании 3D-маркеров
- использование 3D-моделей в роли маркера

- основы создания интерфейса в Unity
- использование медиа-контента в маркерных AR-приложениях
- основы системы части Unity Particle System.

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

- развитие познавательных интересов обучающихся;
- развитие умения слушать;
- умение анализировать услышанное и задавать вопросы;
- ответственность;
- умение управления временем.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
12 часов

№ п/п	Дата	Раздел / тема	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Тип занятия	Методы, формы, технологии	Формируемые компетенции (Hard Skills, Soft Skills)	УМК
1		1/1.1	Vuforia, типы и способы хранения маркеров	Изучение платформы Vuforia, регистрация на портале, публикация маркеров	1	Изучение нового материала, теория	Лекция, беседа, презентация	Понимание принципов работы с порталом Vuforia. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	Презентация
2		1/1.2	Интеграция Unity с Vuforia	Настройка интеграции игрового движка Unity с Vuforia	1	Комбинированное	Мастер класс педагога	Умение настраивать интеграцию Unity с Vuforia. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	Презентация
3		2/2.1	Маркерная система	Изучение требований предъявляемых к маркерам при работе с платформой Vuforia	1	Комбинированное	Мастер класс педагога	Понимание требований к маркерам. Развитие познавательных интересов, ответственности, управления временем.	Презентация

4		2/2.2	Распознавание одного или нескольких маркеров одновременно	Использование на практике дополненной реальности с применением одного и нескольких маркеров	1	Комбинированное	Мастер класс педагога	Умение применять на практике нескольких маркеров одновременно. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	Презентация
5		3/3.1	Сканирование объемных объектов с помощью инструмента Vuforia	Использование 3D Object Scanner от Vuforia при создании 3D-маркеров	1	Комбинированное	Мастер класс педагога	Навык использования 3D-scannera от Vuforia. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	Презентация
6		3/3.2	3D-модели в роли маркера	Использование 3D-моделей в роли маркера	3	Комбинированное	Мастер класс педагога	Навык применения трехмерных моделей в роли маркеров. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	Презентация
7		4/4.1	Компонент Canvas	Изучение основ создания интерфейса в Unity	2	Комбинированное	Мастер класс педагога	Умение создавать простой интерфейс в Unity-приложениях.	Презентация
8		5/5.1	Воспроизведе-	Использование медиа-	1	Комбини-	Мастер	Настройка компонен-	Презентация

			дение Audio и Видео	контента в маркерных AR-приложениях		рованное	класс педагога	тов audio и video в Unity при работе с маркерами. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	
9		5/5.2	Снег. Системы частиц (Unity Particle System)	Ознакомление с основами системы части Unity Particle System при создании эффекта снегопада	1	Комбинированное	Мастер класс педагога	Умение создавать спец.эффекты с помощью Unity Particle System. Развитие познавательных интересов, умения слушать, анализировать услышанное и задавать вопросы, ответственности, управления временем.	Презентация
				Итого часов:	12				

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

Раздел 1. AR - Обзорный курс (12 ч.)

Тема 1. Vuforia - платформа дополненной реальности (2 ч.):

Теория (1 ч.). Vuforia, типы и способы хранения маркеров.

Практика (1 ч.). Интеграция Unity с Vuforia.

Тема 2. 2D-маркеры (2 ч.):

Теория (1 ч.). Маркерная система.

Практика (1 ч.). Распознавание одного или нескольких маркеров одновременно.

Тема 3. 3D-сканирование, 3D-маркеры (4 ч.):

Практика (4 ч.). Использование 3D Object Scanner от Vuforia для создания 3D-маркеров.

Тема 4. UI - интерфейс пользователя (2 ч.):

Практика (3 ч.). Изучаем основы создания интерфейса в Unity.

Тема 5. Эффекты для AR-приложений (2 ч.):

Практика (2 ч.). Изучение способов использования медиа-контента в маркерных AR-приложениях. Ознакомление с основами системы части Unity Particle System при создании эффекта снегопада.

Материально-техническое и информационное обеспечение:

для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

1. Наличие установленного редактора Unity 2020.x последней версии на текущий момент
2. Наличие интернета

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интернет сайт <https://www.ptc.com/en/products/vuforia>
2. Интернет сайт [https:// developer.android.com](https://developer.android.com)
3. Интернет сайт <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
4. Интернет сайт <https://developer.vuforia.com/>

для учащихся:

1. Интернет сайт <https://developer.vuforia.com/>
2. Интернет сайт <https://developer.vuforia.com/>
3. Интернет сайт <https://learn.unity.com/courses>
4. Интернет сайт <https://learn.unity.com/tutorials>