

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п.Пробуждение имени Льва
Абрамовича Кассиля »
Энгельсского муниципального района Саратовской области**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 11
от «31» мая 2023года

«Утверждаю»
Руководитель
МОУ "Средняя
общеобразовательная
школа п. Пробуждение"
Кузнецова Ю.Г.
Приказ № 153
от «31» мая 2023года



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Unity»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 4 месяца
Объем программы: 32 часа
Возраст детей: 13-18 лет

Ф.И.О. Малышев Владислав Дмитриевич
педагог дополнительного образования

Энгельс 2023

Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы Пояснительная записка

Программа «Unity» имеет техническую направленность и разработана в соответствии с «Положением о разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МОУ «СОШ п. Пробуждение им. Л.А. Кассиля» (приказ №398 от 26.09.2019 года).

Программа предложена для реализации с учащимися- с 14 до 18 лет. Образовательная деятельность организуется по подгруппам, количество учащихся в подгруппе (12-17)

Данная программа приобщает учащихся к инженерно-техническим знаниям в области инновационных технологий, содействует развитию технического мышления.

В современном мире создание видеоигр является одним из наиболее крупных сегментов индустрии развлечений. Масштабы игровой индустрии сопоставимы, например, с киноиндустрией. А по скорости роста за последние пять лет индустрия видеоигр существенно ее опережала. По степени влияния на потребителей и вовлеченности их в интерактивное окружение, предлагаемое видеоиграми, этот сегмент уже давно выделяется среди других видов развлечений. Unity 3D - это больше, чем просто движок, он дает вам все необходимое для разработки качественного контента и успеха с ним.

Направленность программы. Настоящая общеразвивающая программа дополнительного образования имеет техническую направленность. Направлено на дополнительное образование в области виртуального проектирования и моделирования. Программа сконцентрирована на формирование у обучающихся знаний и навыков, в сфере высокотехнологичного трехмерно-пространственного моделирования и проектирования.

Новизна программы заключается в применении высокотехнологичного оборудования, самых последних разработок в сфере виртуальной реальности.

Актуальность данной программы состоит в том, что игры сильнее проникают в нашу жизнь и уже рассматриваются не только как развлечение. Всё активнее развивается киберспорт, доказывающий, что игра – это серьезно. Вместе с этим, развивается и индустрия разработки игр, требующая всё больше специалистов, на развитие которых и направлен данный курс.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена возможностью внедрения принципов адаптивного обучения, которые выражаются в гибкости образовательного процесса и его настройки в соответствии с интересами ребенка и ростом его личностных профессиональных компетенций.

Адресат программы: обучающиеся 14-18 лет.

Объем и сроки освоения программы – 32 часа.

Форма обучения – очная.

Режим работы: 1 раз в неделю по 2 часа.

Количественный состав группы: 12-17 человек.

Принцип набора учащихся в объединение – свободный.

Цель и задачи программы

Цель: сформировать базу знаний и навыков в интенсивно развивающейся области GameDev.

Задачи:

Обучающие:

- познакомиться со сферой GameDev;
- изучить основы создания игр различных форматов;
- научить работать в специализированном программном обеспечении.

Воспитательные:

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций;
- формировать мотивацию к занятиям техническим творчеством;
- привить стремление к получению качественного законченного результата в проектной

деятельности;

Развивающие:

- развить пространственное мышление, компьютерную грамотность;
- способствовать развитию творческих способностей учащихся, познавательных интересов, развитию индивидуальности и самореализации;
- расширять технологические навыки при работе в программах;

Планируемые результаты: основным результатом обучения является сформированные практические навыки работы в одном из крупнейших игровых движков. В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

Предметные:

- приобретение навыков создания игр;
- приобретение умения работать в программе Unity;
- приобретение навыка работы со структурой проекта

Метапредметные:

- сформированность пространственного воображения и компьютерной грамотности;
- сформированность начальных навыков нестандартного мышления, изобретательства и инициативности при выполнении проектов в областях виртуального проектирования и моделирования;
- сформированность умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

Личностные:

- проявление познавательных интересов и активности в данной области;
- проявление ответственности обучающимися при работе с высокотехнологичным оборудованием;
- формирование у обучающихся личностных качеств: целеустремленность, ответственность, терпение, внимание, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к технической деятельности;

В конце обучения по данному курсу обучающиеся должны **уметь:**

- устанавливать и запускать Unity,
- работать с основными инструментами в Unity.
- генерировать идеи;
- высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
- представлять одну и ту же информацию различными способами;
- слушать и слышать собеседника;
- аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- объективно оценивать результаты своей работы;

Учебный план

№	Наименование разделов, блоков, тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие (в том числе техника безопасности)	1	1	-	Опрос
2	Введение в Unity. Основы работы с объектами в среде Unity 3D.	2	1	1	Опрос, беседа
3	Основы создания сцен в Unity. Настройка параметров физики для объектов. Создание и использование prefabs	3	1	2	Опрос, беседа, модель объекта
4	Программирование на Unity.	6	2	4	Опрос, беседа

5	Создание скрипта передвижения на языке C#.	6	2	4	Опрос, беседа, модель объекта
6	Материалы и шейдеры. Системы освещения.	6	2	4	Опрос, беседа, модель объекта
7	Импорт ресурсов в проект.	6	1	5	Опрос, беседа, модель объекта
8	Итоговое занятие	2	1	1	Представление минипроекта
Итого:		32	11	21	

Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория: Рассказ об основах проектирования и моделирования, о работе с шлемом виртуальной реальности востребованности в мировом сообществе. Показ видео роликов. Правила техники безопасности.

Тема 1. Введение в Unity. Основы работы с объектами в среде Unity 3D

Теория: Введение в разработку на Unity Интерфейс приложения. Навигация в виртуальном пространстве игровой сцены. Принципы взаимодействия компонентов движка.

Практика: Создание интерактивного приложения без написания кода. Компиляция и сборка приложения для запуска.

Тема 2. Основы создания сцен в Unity. Настройка параметров физики для объектов. Создание и использование prefabs.

Теория: Создание prefabs.

Практика: Редактирование префаба в окне редактирования. Переопределение префаба.

Тема 3. Программирование на Unity

Теория: Скриптование в Unity Доступные языки. UnityScript, C#, Boo. Их возможности и принципиальные отличия.

Практика: Создание примитивных компонентов. Взаимодействие с другими компонентами. Способы ввода пользователем данных. Процедурная генерация игровых объектов

Тема 4. Создание скрипта передвижения на языке C#

Теория: Главная сцена. Игровая сцена. Меню. Элементы управления GUI.

Практика: Скрипт в C# для передвижения объекта на сцене влево и вправо.

Тема 5. Материалы и шейдеры. Системы освещения.

Теория: Роль материалов и шейдеров при рендеринге изображения.

Практика: Изменение свойств материалов со встроенными шейдерами. Типы шейдеров:

- вершинные шейдеры,
- пиксельные шейдеры.

Написание собственного шейдера. Системы освещения Типы источников света. Освещение объектов с использованием шейдеров. Запекание карт освещения. Использование Lightmaps.

Тема 6. Импорт ресурсов в проект

Теория: Параметры импорта трехмерных моделей.

Практика: Параметры импорта текстур. Параметры импорта аудиофайлов.

Формы и режим занятий

Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа с 15 минутным перерывом.

Сроки реализации программы: Программа рассчитана на 32 часа.

Формы аттестации планируемых результатов программы и их периодичность

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результату выполнения обучающихся практических заданий.

Представление мини-проекта по созданию приложения в Unity

Контроль за освоением образовательного материала обучающимися можно проходить в три этапа:

1. Входной мониторинг сформированности информационной компетентности обучающихся.

2. Проведение промежуточных (текущих) контрольных срезов, тестов, практических работ, проектов и др.

3. Итоговый мониторинг сформированности информационной компетентности обучающихся; участие обучающихся в соревнованиях различного уровня; создание творческих проектов для участия в конкурсах проектов и др.

В конце периода обучения проводится анализ качества данной программы (содержания и организационных моментов) и по необходимости проводится коррекция программы.

Комплекс организационно-педагогических условий.

Методическое обеспечение программы

Для организации образовательного процесса по данной программе необходимы следующие ресурсы.

Кадровые: Специалисты, имеющие педагогическое, техническое образование, владеющий знаниями, навыками и методикой преподавания технологий Unity и основ программирования.

Методы, используемые при осуществлении занятий по программе «Unity»:

-Словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);

-Наглядные методы (демонстрация мультимедийных презентаций, фотографий, видео уроков);

-Проблемные методы (обозначается проблема и дается часть готового материала);

-Метод проектов.

Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение

1) Требования к помещению: просторное, светлое.

2) Оснащение мебелью: парты, стулья (с учётом возраста детей); стол, стул, шкаф для педагога; шкаф под материалы и инструменты.

3) Оборудование: Компьютеры, проектор, шлем виртуальной реальности, лицензионное программное обеспечение.

Электронные ресурсы: программное обеспечение Unity, материалы на дисках, флеш носителях.

Оценочные материалы

Программа итоговой аттестации содержит методику проверки теоретических знаний учащихся и их практических умений и навыков. Содержание программы итоговой аттестации определяется на основании содержания дополнительной образовательной программы и в соответствии с ее прогнозируемыми результатами.

В течение курса периодически будут проводиться практические занятия, что позволит фиксировать промежуточные итоги обучения и определить, как сильные, так и слабые стороны учащихся.

Начальный контроль - выявление уровня знаний и развития обучающихся, с которыми начинает работу педагог.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в середине учебного года в форме опроса, беседы по прошедшим лекционным занятиям и практическим работам, с целью выявления промежуточного уровня знаний и навыков.

Итоговая аттестация проводится по окончании полного курса обучения по образовательной программе в форме защиты мини-проекта по созданию приложения в Unity

Литература

Список литературы для педагога

1. Виртуальная и дополненная реальность-2016: состояние и перспективы / Сборник научно-методических материалов, тезисов и статей конференции. Под общей редакцией д.т.н., проф. Д.И. Попова. – М.: Изд-во ГПБОУ МГОК, 2016. – 386 с.
2. Афанасьев В.О. Развитие модели формирования бинокулярного изображения виртуальной 3D -среды. Программные продукты и системы. Гл. ред. м.-нар. Журнала «Проблемы теории и практики управления», Тверь, 4, 2004. с.25-30.
3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.
4. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
5. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с

Список литературы для обучающихся

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 400 с.
2. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
3. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.

Интернет-ресурсы:

1. <https://itvdn.com/ru/video/vr/>;
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>;
3. <https://www.youtube.com/>;
4. <https://vrhow.ru/>.

Календарный график учебного процесса

№	дата	Тема занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
1		Вводное занятие (в том числе техника безопасности)	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос
2		Введение в разработку на Unity	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос, беседа
3		Интерфейс приложения.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос, беседа
4		Навигация в виртуальном пространстве игровой сцены.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос, беседа
5		Принципы взаимодействия компонентов движка.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос, беседа,
6		Создание интерактивного приложения без написания кода.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос, беседа
7		Компиляция и сборка приложения для запуска.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос, беседа,
8		Основы создания сцен в Unity.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
9		Настройка параметров физики для объектов.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
10		Создание и использование prefabs.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
11		Создание prefabs	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
12		Редактирование префаба в окне редактирования.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
13		Переопределение префаба.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
14		Программирование на Unity	1	Кабинет Коворкинга	очная	Представление мини-проекта
15		Скриптование в Unity.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
16		Доступные языки UnityScript, C#, Boo.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
17		Их возможности и принципиальные отличия.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
18		Создание примитивных компонентов.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа

19		Взаимодействие с другими компонентами.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
20		Способы ввода пользователем данных.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
21		Процедурная генерация игровых объектов.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
22		Создание скрипта передвижения на языке C#	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
23		Главная сцена.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
24		Игровая сцена.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
25		Меню.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
26		Элементы управления GUI.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
27		Скрипт в C# для передвижения объекта на сцене влево и вправо.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
28		Материалы и шейдеры. Системы освещения.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
29		Роль материалов и шейдеров при рендеринге изображения.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
30		Изменение свойств материалов со встроенными шейдерами.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
31		Типы шейдеров - вершинные шейдеры, - пиксельные шейдеры.	1	Кабинет Коворкинга	очная	Опрос,беседа
32		Итоговое занятие: Демонстрация проекта	1	Кабинет Коворкинга	очная	Оценка педагога
		ИТОГО	32			