государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» с.Александровка
муниципального района Большеглушицкий Самарской области

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
на заседании МО	ответственным за выполнение	директором ГБОУ СОШ "ОЦ"
классных руководителей	функций зам.директора по ВР	с. Александровка
Протокол № 1 от «24»08.2023 г.	_____ Тюмасева О.В.	_____Айтасовой Л.И.
Руководитель МО	Протокол №1от «28»08.2023г.	Приказ №209 от «31»08.2023г.
_____/Тюмасева О.В.		

Рабочая программа внеурочной деятельности

«VR-технологии»

Направление внеурочной деятельности по учебным предметам образовательной программы.

Формирование уникальных Hard- и Soft- компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс - технологий.

Программа рассчитана на 5- 6 классы

Составитель: Айтасов Р.Ж.,
учитель информатики и ОБЖ

C=RU, O="ГБОУ СОШ ""ОЦ"" с. Александровка", CN=Айтасова Л.И., E=alexander_sch@samara.edu.ru
00b7fc6a7aee4c654c
2023.09.27 13:52:46+04'00'

с. Александровка
2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа «VR-технологии» внеурочной деятельности составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, учебного плана ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Александровка, рабочая программа составлена с учетом требованиями к результатам освоения образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования и рабочей программы «VR-технологии» (Стартовый уровень) 5-6 классы. Козырева А.А.,2019.

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Программа реализуется в рамках общеинтеллектуального направления развития личности.

Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте — соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе вводного модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн- мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D- моделирования.

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Цель программы: формирование уникальных Hard- и Soft- компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс- технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

− объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;

− сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;

− сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;

− научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;

− сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
− привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

− на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции(критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
− способствовать расширению словарного запаса;
− способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
− способствовать развитию алгоритмического мышления;
− способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
− способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
− сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
− сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т.п.

Воспитательные:

− воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
− способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
− способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчествапри выполнении командных заданий;
− воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
− формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
− воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости задостижения отечественной ИТ-отрасли.

Программа рассчитана на обучающихся 5-6 классов, срок реализации программмы 2 года. Занятия длятся по 1 часу в неделю, всего в год 34 занятия в каждом классе.

Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны *знать*:

− ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
− принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
− перечень современных устройств, используемых для работы стехнологиями, и их предназначение;
− основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
− принципы и способы разработки приложений с виртуальной идополненной реальностью;
− основной функционал программных сред для разработки приложений свиртуальной и дополненной реальностью;
− особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

− настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
− устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
− самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
− формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
− уметь пользоваться различными методами генерации идей;
− выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
− выполнять примитивные операции в программных средах для

разработкиприложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональныхкомпьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс(UX/UI);
- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы дляпрезентации проекта;
- представлять свой проект.

владеть:
- основной терминологией в области технологий виртуальной идополненной реальности;
- базовыми навыками трёхмерного моделирования;
- базовыми навыками разработки приложений с виртуальной идополненной реальностью;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.

Содержание программы

Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство

В рамках первого раздела обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают

различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом разделе, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmentedreality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и«текстура».

Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
	Образовательная часть	
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	12

1 2	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создаваймиры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2
3 4	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализпринципов работы, выявление ключевых характеристик	2
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей,дизайн устройства	3
8	Тестирование и доработка прототипа	2
	Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	23
9	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
10	Тестирование существующих AR-приложений, определениепринципов работы технологии	1
11	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
12	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерациясобственных идей. Разработка сценария приложения	1
13	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия,функционал, примерный вид интерфейса	2
14	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
15	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
16	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	6
17	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
18	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2
19	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графическихинтерфейсов приложений	1
20	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	3
21	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
22	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичнаяпрезентация и защита проектов	1

	Всего часов	**35**

6 класс

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
	Образовательная часть	
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	12
1 2	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создаваймиры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2
3 4	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры,подготовка к сборке устройства	2
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей,дизайн устройства	3
8	Тестирование и доработка прототипа	2
	Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	23
9	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной исмешанной реальности	1
10	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
11	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
12	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерациясобственных идей. Разработка сценария приложения	1
13	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2
14	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
15	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1

16	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	6
17	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
18	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2
19	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1
20	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	3
21	Подготовка графических материалов для презентации проекта(фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
22	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
	Всего часов	**35**

Список литературы

1. Методические рекомендации Digital-школа: использование технологии виртуальной реальности в проектировании цифровой образовательной среды / Ю. А. Куликов; Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования», Нижнетагильский филиал: НТФ ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2019. – 53 с.
2. Цифровая школа: образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://digitalschool.su
3. Симоненко Н. Как VR-приложения помогают детям учиться: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lifehacker.ru/vr-prilozheniya-i-obuchenie/
4. Chris Woodford. Virtual reality. Что такое виртуальная реальность: свойства, классификация, оборудование: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://tproger.ru/translations/vr-explained/
5. Flight Simulator X : in Oculus Rift - Virtual Reality: виртуальный стимулятор [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=HVdeE3qQZlw
6. Michael Wiebrands. Molecular Visualisation Tool: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=171&v=Ihwcx0LhfyM
7. How the da Vinci Surgical System Robot Works - Explanation & Demonstration - Christian Hospital: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?time_continue=94&v=DLj4ImsVkDQ