

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки ХМАО-ЮГРЫ

Ханты-Мансийский район

МКОУ ХМР "СОШ п. Бобровский"

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МКОУ ХМР
СОШ п. Бобровский**

173-О от «31» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

индивидуального проекта «Применение дополненной реальности»

для обучающихся 11 класса

Составитель:

Юхимчук Роман Сергеевич

учитель информатики

первой квалификационной категории

п. Бобровский 2023 г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

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 навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
- 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 творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

Прогнозируемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения

- преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его

- реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные 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 с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной 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 разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
- разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);
- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.

владеть:

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

Тематика проектов

QR-коды. Их создание и применение.

Random Access Memory». (о самых современных видах оперативной памяти).

SEO-Специалист – профессия, которой не учат в университете.

USB1.1, USB 2.0. Перспективы.

Web 4.0 (Web 3.0) в сравнении с предыдущими концепциями.

Архитектура микропроцессора семейства Intel.

Архитектура микропроцессора семейства PDP.

Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений.

Виртуальные обучающие системы, тренажеры.

Виртуальные предприятия. Организация управления виртуальным предприятием.

Влияние ПК на костно- мышечный аппарат учащихся.
Вычислительные комплексы специального назначения.
Дескрипторные информационно-поисковые языки.
Защита информации и администрирование в локальных сетях.
Инфографика и инфографисты.
Искусственный интеллект. Модели, проектирование, разработка.
Кодирование аналоговой (непрерывной) графической и звуковой информации методом дискретизации.
Комбинируемая оптимизация и её реализация.
Компиляторы и интерпретаторы.
Компьютерное моделирование в биологии и экологии.
Компьютерное моделирование в химии.
Компьютерное моделирование физических процессов.
Математические методы в медицине.
Мертвые языки программирования.
Метод (алгоритм) шинглов.
Моделирование гармонических колебаний в среде табличного процессора MS Excel.
Нейрокомпьютеры и их применение.
Обработка информации с применением генетических алгоритмов, муравьиных алгоритмов, нейронных сетей, ориентированных и неориентированных графов.
Определение числового кода символа и ввод символа по числовому коду в текстовых редакторах.
Применение информационных технологий в различных сферах деятельности (образовании, горной промышленности, нефтепереработке и пр.).
Применение современных моделей автоматизации (математическое моделирование, процессное моделирование, нейронные сети, метод графов и пр.).
Проектирование с применением диаграмм процессов
Развитие операционных систем для локальных сетей.
Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
Разработка и внедрение on-line игр в образовательный процесс.
Растровые и векторные редакторы. обработка фотографий в Adobe Photoshop.
Создание изображений в векторном редакторе Corel Draw.
Создание изображений в векторном редакторе, входящем в состав текстового редактора Word.
Создание тематического Web-сайта.
Сортировка массивов. Разработка нового метода сортировки.
Таксономия (Классификация) Флинна.
Шифрование с использованием закрытого ключа.
Эпоха «Smart». Проблемы, особенности, перспективы развития.

2. Содержание учебного предмета, курса.

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10-15 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

| 3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. | | | | | | | | | Форма реализации воспитательного потенциала темы |
|--|--------------------------------------|----------------------------|---|---|-------------|-------------|----------|-------------------------------------|---|
| № п/п | Дата проведения по плану | Дата проведения фактически | Название раздела, темы | УУД | Всего часов | В том числе | | | |
| | | | | | | теория | практика | Форма аттестации | |
| 1-3 | 02.сен 09.сен 16.сен | | Технологии виртуальной реальности. Создание QR кода | Познавательные: планируют собственную деятельность, извлекают информацию, ориентируются в своей системе знаний и осознают необходимость нового знания, Регулятивные: определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Коммуникативные: задают нужные вопросы для организации собственной деятельности Личностные: способность и готовность к принятию здорового образа жизни. | 3 | 1 | 2 | Создание QR кода | Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных |
| 4-6 | 23.сен 30.сен 07.окт | | Технологии дополненной реальности. Приложение Quiver | | 3 | 1 | 2 | Групповой проект | |
| 7-8 | 14.окт 21.окт | | Приложение Cardboard Camera | | 2 | 1 | 1 | Индивидуальный проект | |
| 9-10 | 28.окт 11.ноя | | Работа в приложении Google Arts and Culture | | 2 | 1 | 1 | Групповой проект | |
| 11-14 | 18.ноя 25.ноя 02.дек 09.дек | | Работа в приложении Google Expeditions | | 4 | 1 | 3 | Маршрут моей мечты | |
| 15-17 | 16.дек 23.дек 30.дек | | Работа в приложениях: MEL Chemistry, In Mind, In Cell | | 3 | 1 | 2 | Создание мультимедийной презентации | |
| 18-20 | 13.янв 20.янв 27.янв | | Работа в приложении Apollo 11 VR, Titans of Space VR, VR Space 3D | | 3 | 1 | 2 | Создание мультимедийной презентации | |
| 21-22 | 03.фев 10.фев | | YouTube-видео 360: | | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | |

| | | | | | | | | | |
|-------|------------------|--|--|--|----|---|---|------------------------------|--|
| 23-24 | 17.фев 24.фев | | Работа в приложении Tilt Brush, Graffiti Paint | | 2 | 1 | 1 | Создание векторного рисунка | возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе |
| 25-26 | 03.мар 10.мар | | Работа в приложении Sensor Box | | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | |
| 27-28 | 17.мар 31.мар | | Работа в приложении Aurasma | | 2 | 1 | 1 | Создание аур по направлениям | |
| 29-30 | 07.апр 14.апр | | Игра «Basketball AR», Игра «AR Soccer» | | 2 | 1 | 1 | Практическая работа | |
| 31-32 | 21.апр 28.апр | | Работа в приложении Snapseed | | 2 | 1 | 1 | Создание фотоколлажа | |
| 33-34 | 05.май 12.май | | Защита итогового проекта | | 3 | - | 3 | Защита проекта | |
| 35 | 19.май | | Итого | | 35 | | | | |

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360; Autodesk 3ds Max/Blender 3D/Maya);
- программная среда для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью (Unity 3D/Unreal Engine);
- графический редактор на выбор

Перечень рекомендуемых источников

- Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
- Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.
- Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
- Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
- Vjarki Hallgrimsson. Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills) / Paperback, 2012.
- Jennifer Hudson. Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to Manufacture.

7. Jim Lesko. Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.
8. Kevin Henry. Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)
/ Paperback, 2012.
9. Koos Eissen, Roselien Steur. Sketching: Drawing Techniques for Product Designers
/ Hardcover, 2009.
10. Kurt Hanks, Larry Belliston. Rapid Viz: A New Method for the Rapid Visualization of Ideas.
11. Rob Thompson. Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).
12. Rob Thompson. Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).
13. Rob Thompson, Martin Thompson. Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).
14. Susan Weinschenk. 100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).
15. <http://holographica.space>.
16. <http://bevvirtual.ru>.
17. <https://vrgeek.ru>.
18. <https://habrahabr.ru/hub/virtualization/>.
19. <https://geektimes.ru>.
20. <http://www.virtualreality24.ru/>.
21. <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost>.
22. <https://hi-news.ru/tag/dopolnennaya-realnost>.
23. <http://www.rusoculus.ru/forums/>.
24. <http://3d-vr.ru/>.
25. [VRBE.ru](http://vrbe.ru).
26. <http://www.vrability.ru/>.
27. <https://hightech.fm/>.
28. <http://www.vrfavs.com/>.
29. <http://designet.ru/>.
30. <https://www.behance.net/>.
31. <http://www.notcot.org/>.
32. <http://mocoloco.com/>.
33. <https://www.youtube.com/channel/UCOzx6PA0tgemJl1Ypd1FTA>.
34. <https://vimeo.com/idsketching>.

35. [https://ru.pinterest.com/search/pins/?q=design%20sketching&rs=typed&term meta\[\]=de sign%7Ctyped&term meta\[\]=sketching%7Ctyped](https://ru.pinterest.com/search/pins/?q=design%20sketching&rs=typed&term meta[]=de sign%7Ctyped&term meta[]=sketching%7Ctyped).
36. <https://www.behance.net/gallery/1176939/Sketching-Marker-Rendering>.

Система оценки планируемых результатов

Вопрос 1

Соотнеси термины с их определениями.

Варианты ответов

- Это инновационная технология, которая накладывает слои усовершенствований, смоделированные с помощью компьютера, на существующую реальность
- Это мир, созданный с помощью технических средств с которым пользователь взаимодействует погружаясь полностью или наполовину
- Результат объединения реального и виртуального миров для создания новых миров и визуализации, в которых физический и цифровой объекты взаимодействуют в режиме реального времени

Вопрос 2

Верно ли утверждение, что виртуальная реальность – это мир, созданный с помощью технических средств, с которым пользователь взаимодействует, погружаясь полностью или наполовину?

Варианты ответов

- верно
- неверно

Вопрос 3

Выбери свойства виртуальной реальности (VR). Верных ответов: 2

Варианты ответов

- интернет-технология
- доступная для изучения
- интерактивная
- 3D-пространство

Вопрос 4

4.Вставь пропущенные слова.

Технология VR с эффектом полного погружения создает правдоподобную симуляциюмира с большой степенью детализации.

Варианты ответов

- дополнительного
- виртуального
- смешанного
- реального

Вопрос 5

Вставь пропущенные слова.

Технологии VR на базе– это язык VRML, подобный HTML.

Варианты ответов

- симуляций
- интернета вещей
- имитации
- интернет-технологий

Вопрос 6

Вставь пропущенные слова.

Технологии VR с совместной инфраструктурой – это виртуальный мир, который не создает впечатление полного погружения в процесс, но содержит сотрудничество с иными пользователями.

Варианты ответов

- двухмерный
- трехмерный
- четырехмерный
- многомерный

Вопрос 7

Вставь пропущенные слова.

Технологии VR— это симуляция, воспроизводимая на экран, с использованием контроллеров, изображений, звука.

Варианты ответов

- полного погружения
- реалистичного погружения
- без погружения
- с обратной связью

Вопрос 8

5.Определи тип виртуальной реальности (VR).

Трёхмерный виртуальный мир с элементами социальной сети, который насчитывает свыше миллиона активных пользователей, не создает впечатление полного погружения в процесс, но включает сотрудничество с другими пользователями.

Варианты ответов

- VR с эффектом полного погружения
- VR с совместной инфраструктурой
- VR на базе интернет-технологий
- VR без погружения

Вопрос 9

Вставь пропущенные слова.

..... реальность, призвана добавить существующему миру многогранности и выразительности.

Варианты ответов

- Виртуальная
- дополнительная
- смешанная

Вопрос 10

Соотнеси свойства виртуальной реальности с соответствующими им определениями

Варианты ответов

- создает возможность для исследований конкретизированного мира
- воздействуя на органы чувств человека, вовлекает его в процесс
- создает ощущение реальности происходящего