

Комитет по образованию Администрации Черлакского муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Черлакская средняя общеобразовательная школа №2»
Черлакского района Омской области
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Рассмотрено
на педагогическом совете
МБОУ «Черлакская СОШ №2»
Протокол №__ от _____

Утверждаю
Директор
МБОУ «Черлакская СОШ №2»
_____ дата
_____ подпись



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Виртуальная реальность »

Направленность - техническая
Целевая группа – 12-14 лет

Сроки реализации программы (общая трудоемкость): на 2024-2025 год, 36 часов

Автор-составитель:
Казыдуб Виталий Валерьевич,
Педагог дополнительного
образования

р.п. Черлак
2024 г.

Содержание

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цели и задачи программы	6
1.3 Содержание программы	9
1.4 Планируемые результаты.....	17
Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий	20
2.1 Календарный учебный график.....	20
2.2 Условия реализации программы	20
2.3 Формы аттестации.....	21
2.4 Оценочные материалы.....	21
2.5 Методические материалы.....	22
2.6 Интернет-ресурсы	23

Раздел № 1 Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы «Виртуальная реальность» техническая.

Программа составлена на основе авторской программы педагога дополнительного образования Волохова Ильи Максимовича,

Актуальность программы.

Технологии дополненной реальности (AR) стали все более популярными в различных отраслях, таких как автомобилестроение, розничная торговля, здравоохранение и образование. В России, внедрение AR/VR-технологий в операционную деятельность компаний становится все более заметным. Например, некоторые компании используют AR-технологии для обучения своих работников, позволяя им быстро и легко получать доступ к необходимой информации. AR-технологии также могут помочь улучшить качество обслуживания и повысить требования к обслуживанию со стороны покупателей в сфере розничной торговли и оказания услуг по дизайну интерьеров. Например, магазины мебели могут использовать VR/AR-технологии, чтобы показать покупателям, как будет выглядеть мебель в их доме, и тем самым помочь им сделать более обоснованный выбор.

Исследования также показывают, что VR/AR-технологии имеют потенциал для улучшения образовательного процесса. Например, студенты могут использовать данные технологии для визуализации сложных концепций, что может помочь им лучше понять и запомнить материал. Кроме того, VR/AR-технологии могут помочь учащимся лучше взаимодействовать с материалом и повысить мотивацию к обучению.

Также технологии виртуальной и дополненной реальности могут помочь в здравоохранении. Например, медицинские работники могут проводить обучение и тренировки, а также улучшить точность диагностики и лечения.

Поэтому, внедрение технологий дополненной и виртуальной реальности имеет большой потенциал в России, как в образовании, так и в других отраслях, и может привести к улучшению качества жизни людей и повышению конкурентоспособности российской экономики. А так как технологии виртуальной и дополненной реальности сейчас уже вошли в повседневную жизнь большого количества людей можно начинать более глубокое знакомство с данными технологиями уже с детского возраста.

Даже далекий от мира виртуальной реальности человек наверняка часто, слышал вокруг себя такие слова как «метавселенная», «виртуальные аватары» и т.п. Стремительное развитие технологий виртуальной и дополненной реальности переходит на новый уровень и уже сейчас приходит на порог простых обывателей, далеких от мира высоких технологий. Этим фактом

обусловлена актуальность создания и реализации данной программы. Сервисы виртуальной/дополненной реальностью входят в нашу жизнь и становятся неотъемлемой ее частью. То, что раньше удивляло, уже сейчас является частью нашей повседневной жизни, чем-то «само собой разумеющимся» - «живые открытки» с QR-кодом, интерактивные энциклопедии с оживающими страницами, на которых 3D модельки помогают детям познавать окружающий мир, красочные фильмы и клипы с танцующими и поющими виртуальными актерами и т.п. Но пока еще для многих остается загадкой суть подобных технологий, основные принципы создания продуктов VR/AR сферы, механизмов их функционирования.

При этом в настоящее время существует большое количество сервисов, используя которые даже ребенок может создать свой VR/AR продукт, воплотив в жизнь свои фантазии, используя при этом достаточно понятный инструментарий, без необходимости овладения специфическими навыками «разработчика приложений» или «3D-моделлера».

Отличительные особенности данной программы обусловлены использованием в образовательном процессе современных и доступных инструментов по созданию VR/AR продуктов, что позволяет сделать процесс обучения ярким, наглядным и интересным. И, что главное, доступным для детей младшего школьного возраста. При проведении занятий используются готовые программные решения. Ребятам не нужно изучать инструменты моделирования, чтобы создать свою 3D-модель, не нужно «кодить», чтобы заставить эту модель двигаться. Суть данной программы показать основные принципы создания продуктов технологии VR/AR, донести важнейшие цепочки взаимосвязанных элементов, лежащих в основе разработки приложений VR/AR (приложений дополненной реальности, панорамной съемки, приложений виртуальной реальности и в частности моделирования, анимации, создания материалов, мультимедийного контента). После изучения данной программы ребенок найдет ответы на многие вопросы по типу «как это устроено?» и при этом получит много новых вопросов «как сделать что-то более сложное?», «что для этого нужно знать и уметь?». Педагог планирует увидеть в результате освоения программы учебную мотивацию для последующего более глубокого погружения в сферу VR/AR, имея необходимое понимание специфики и базовых фундаментальных положений данной сферы.

Планируемый результат освоения данной программы - развитие у них интереса и понимания виртуальной и дополненной реальности, а также формирование базовых навыков в данной области. Обучение происходит через разработку индивидуальных или групповых проектов, что позволяет детям учиться в команде и развивать свои социальные навыки. В целом, освоение программы позволит детям понимать и использовать технологии виртуальной и дополненной реальности, что может пригодиться им в будущей профессиональной деятельности.

Адресат программы. Целевой аудиторией данной программы являются слушатели курса в возрасте от 12 до 15 лет. Максимальное количество обучающихся в группе 15 человек. В связи с

ориентированностью программы на разработку индивидуальных (групповых) проектов максимальное количество обучающихся в группе не должно превышать 5 человек.

Данная программа обеспечивает *гибкость и адаптивность образовательного процесса* в нескольких аспектах.

Во-первых, программа разработана для стартового уровня обучения, что означает, что она предназначена для того, чтобы ввести детей в мир виртуальной реальности и познакомить их с основными концепциями и технологиями данной области. Однако, реализация программы возможна в более интенсивном режиме, что позволяет адаптировать обучение под потребности учащихся.

Во-вторых, программа содержит универсальное содержание, которое может быть уплотнено или расширено в зависимости от уровня подготовки учащихся и их специфических потребностей. Это дает возможность преподавателю адаптировать материал под имеющиеся навыки у каждого ученика, чтобы обеспечить оптимальную сложность и достаточную глубину обучения.

Наконец, программа допускает использование игровых форм работы в процессе обучения, что может быть особенно полезно для детей младшего школьного возраста. Однако, для старших школьников, когда игровые формы работы уже не являются основным методом обучения, доля их использования может быть уменьшена, что позволяет более гибко адаптировать обучение под потребности конкретной группы учащихся.

Таким образом, данная программа обеспечивает гибкость и адаптивность образовательного процесса под потребности и специфику участников, что позволяет выстраивать и реализовывать индивидуальные образовательные траектории.

Объем и срок освоения программы 36 часа.

Форма обучения по программе – очная.

Особенности организации образовательного процесса: разновозрастные группы обучающихся с постоянным составом.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 1 академических часа 1 раз неделю.

1.2 Цели и задачи программы

Цель программы: формирование первоначальных представлений о механизмах создания продуктов сферы VR/AR и понимания ее фундаментальных понятий.

Задачи:

Обучающие:

– освоить процесс создания и подготовки 3D-модели к использованию в виртуальном пространстве.

- приобрести базовые навыки работы с готовым открытым контентом для создания продуктов VR/AR (3D-модели, видео, аудио, изображения и т.п.).
- получить представление о понятии авторского права и его важности в сфере VR/AR.
- получить представление о понятии трекинга (лица, глаз и т.п.), а также его использования в сфере VR/AR.
- освоить готовые решения создания VR/AR-контента (существующие и доступные в настоящий момент).
- освоить процесс создания панорамных фото, используя готовые решения.
- освоить базовое содержание компьютерной грамотности (работа с компьютерной мышью и клавиатурой, безопасный поиск и скачивание контента, первоначальные навыки работы в графическом редакторе и др.).

Развивающие:

- развивать пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление;
- развивать рациональный подход к выбору ресурсов для 3D-моделирования, анимации, создания приложений.

Воспитательные:

- стимулировать стремление к самостоятельному повышению уровня навыков 3D-моделирования и создания визуального контента.
- поощрять мотивацию к работе в формате «от идеи до законченного проекта» на всех этапах разработки мультимедийного контента.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Знакомство. Тестирование существующих VR/AR продуктов	1	1	2	Беседа
2.	Необходимые навыки для создания контента VR/AR: тренировка быстрого набора текста на клавиатуре.		1	1	Беседа, результаты использования онлайн-

					сервисов
3.	Необходимые навыки для создания контента VR/AR: понятия e-mail, аккаунт, учетная запись. Создание электронной почты.	1	1	2	Беседа, демонстрация результата
4.	Необходимые навыки для создания контента VR/AR: понятия браузер и поисковая система. Безопасный поиск и правила скачивания файлов. Поиск ресурсов для создания собственного проекта (аудио, изображение, видео и т.п.).	1	1	2	Беседа, демонстрация результата
5.	Ролевая игра «Авторское право»		1	1	Беседа
6.	Подготовка к созданию проекта. Идея, представление прототипа, необходимые ресурсы.	1	2	3	Беседа, презентация прототипа
7.	Знакомство с сервисами для демонстрации и хранения 3D-моделей (Sketchfab, 3ddd, Junor3D и др.). Скачивание бесплатных 3D-моделей.		2	2	Беседа, демонстрация результата
8.	Знакомство с основными способами работы в графических редакторах (Paint, Paint.net, Krita, Gimp): рисование, редактирование скачанных изображений.		2	2	Беседа, демонстрация результата
9.	Онлайн-сервисы для редактирования изображений (удаление фона, улучшение качества, изменений стиля и т.п.)		1	1	Беседа, демонстрация результата
10.	Подготовка «контента» (создание папки с файлами). Самостоятельное формирование содержательных элементов будущего проекта: 3D-модели, аудио, видео, изображение.		1	1	Демонстрация результата
11.	Запись видео и размещение файла в папке ресурсов	1	1	2	Результат групповой работы
12.	Знакомство с сервисами по созданию 3D-моделей с использованием подготовленных видеофайлов и изображений (Deermotion и др.). Создание собственной 3D-модели		1	1	Демонстрация результата
13.	Создание анимации для 3D-персонажа (Mixamo, Deermotion и др.)		2	2	Беседа, демонстрация результата
14.	Создаем свой первый AR-проект при помощи готовых решений		2	2	Беседа, демонстрация

	(сервис MyWebAR и его аналоги)				результата
15.	Создание и оформление «Живой открытки»		2	2	Беседа, демонстрация результата
16.	Облачное хранилище и его полезные свойства. Размещение материалов своего проекта в своем облачном хранилище.	1	1	2	Беседа
17.	Что такое панорамное фото и видео. Проходим викторины, гуляем по миру, смотрим видео 360.	1	1	2	Беседа
18.	Использование сервиса Google Street View. Создание своей первой панорамы.	1	1	2	Беседа, демонстрация результата
19.	Как снимать 360-градусное видео на камеру мобильного телефона	1	1	2	Беседа, демонстрация результата
20.	Презентация своего проекта «экспертам»		1	1	Презентация проекта
21.	Рефлексия. Необходимость использования VR/AR технологий в современном мире.	1		1	Беседа
	Всего часов	10	26	36	

Содержание учебного плана

При реализации программы необходимо учитывать возрастные особенности слушателей программы. Все занятия проводятся в преимущественно игровых формах с максимально возможной интерактивностью, регулярной сменой деятельности, с систематической демонстрацией промежуточного и итогового результата собственной деятельности детей с обсуждением причинно-следственных связей выполненных действий, инструментов и интерфейса различных сервисов, поиска аналогий в реальной жизни и полезностью применения.

Важно избежать непонимания содержания программы отдельными обучающимися. Для этого необходимо периодически устраивать парную/групповую работу, с целью сопровождения уже освоившими материал детьми, ребят испытывающих трудности в освоении материала.

Так как состав групп чаще всего уникален, необходимо учитывать особенности группы и менять скорость прохождения определенных тем. Очень важно соблюдать баланс между режимом прохождения материала и интенсивностью нагрузки на учащихся.

Важнейшим этапом реализации данного программы является подготовка педагога к ее проведению. С учетом возрастных особенностей, необходимо некоторые содержательные элементы подготовить заранее. Например, до прохождения темы «MocapX в Blender 3D» необходимо заранее

подготовить сцену с проектом, протестировать ее работоспособность, а перед проведением объяснять детям только основные инструменты программы, необходимые для работы в данный момент (не перегружать ребят информацией). Аналогичным образом необходимо поступать и при подготовке к другим тематическим блокам программы.

Необходимо отметить, что каждое из занятий обязательно должно сопровождаться в завершении этапом рефлексии.

Тема 1: Знакомство. Тестирование существующих VR/AR продуктов.

Установка эмоционального контакта с каждым обучающимся. Знакомство детей друг с другом. Лекционный блок об основных понятиях сферы VR/AR с параллельным тестированием оборудования (рассказ об AR с демонстрацией готовых приложений и обсуждением, рассказ о VR с демонстрацией VR-приложений в кардбордах и простых автономных шлемах, с последующим переходом к стационарному шлему). Например, демонстрация возможности рисования в VR (TiltBrush, GravitySketch и др.) с обязательной параллельной демонстрацией того, что видит пользователь VR, другим ребятам и обсуждением происходящего.

Тема 2: Необходимые навыки для создания контента VR/AR: тренировка быстрого набора текста на клавиатуре.

Выявление в ходе беседы уровня имеющихся навыков работы с ПК у обучающихся. Демонстрация интересных сервисов для отработки навыка «слепой печати» с акцентом на значимость этого навыка для специалиста сферы информационных технологий (gonki.nabiraem.ru, staminaon.com, слепая-печать.рф и др.). Командное соревнование с использованием сервиса <https://gonki.nabiraem.ru/> «Клавиатурный тренажёр-игра «ГОНКИ на клавиатуре»

Тема 3: Необходимые навыки для создания контента VR/AR: понятия e-mail, аккаунт, учетная запись. Создание электронной почты.

Выявление в ходе беседы уровня понимания понятия «электронная почта». Обсуждение ее назначения, значимости, специфики и областей применения. Педагог демонстрирует уже имеющийся аккаунт (желательно на gmail.com, так как в дальнейшем при использовании онлайн-сервисов необходимо будет входить именно в gmail аккаунт). Обсуждаются все имеющиеся категории почтового ящика. Педагог демонстрирует каким образом наличие собственного аккаунта упрощает время регистрации на онлайн-сервисах. Отдельно обсуждается тема «какой пароль можно считать безопасным?». Играем в самое креативное название своего почтового ящика. После игровой формы учащиеся переходят к созданию собственного почтового ящика (который будет использовать далее на протяжении обучения по программе). Педагог оказывает необходимую помощь каждому обучающемуся. Если у ребенка уже имеется почта на gmail.com, ребенок становится напарником педагога и помогает зарегистрироваться другим ребятам.

Тема 4: Необходимые навыки для создания контента VR/AR: понятия браузер и поисковая система. Безопасный поиск и правила скачивания файлов. Поиск ресурсов для создания собственного проекта (аудио, изображение, видео и т.п.).

Выявление в ходе беседы понимания учащимися понятия «браузер», обсуждение самых популярных браузеров и выявление их специфики. Переход к понятию «поисковая система, обзор наиболее популярных систем, как правильно строить запрос и внимательно отслеживать поисковые ответы (педагог все свои действия демонстрирует на экране и делает акцент на безопасный поиске и правилах скачивания файлов).

Индивидуальная практическая задача: скачать ресурсы для создания собственного проекта (аудио, изображение, видео). При этом важно, чтобы дети оставили открытыми вкладки с сайтами, с которых производилось скачивание. После обсуждения с ребятами того, что они скачали,

необходимо задать вопрос, помнят ли дети, каких сайтов они скачали файлы. Например, показать что вы решили скачать Photoshop бесплатно и установить себе на компьютер. Показать, проблемы могут возникнуть при скачивании чего-либо из непроверенных источников.

Скачивая Фотошоп бесплатно, вы подвергаете риску безопасность компьютера. При загрузке пиратских файлов у пользователя нет никаких гарантий, что он получит софт без вирусов

Какие проблемы вызывает использование нелегального софта:



с

детям,

какие

Тема 5: Ролевая игра «Авторское право»

Раздаточный материал: бумага (по количеству участников), цветные карандаши и фломастеры. Задание ребятам: изобразить на рисунке все, что они ранее узнали о виртуальной и дополненной реальности. Условие – не пишем никаких слов, только картинки. Время выполнения: 15 минут. Затем собрать рисунки, перемешать. Выбрать один рисунок случайным образом и объявить его «победителем», прокомментировав выдающиеся качества автора. Затем должен последовать вопрос «Кто автор?». На ответ ребенка-автора, задать вопрос «Почему это твой рисунок? Как это понять?» (либо свои варианты, главное задать проблемную ситуацию). В дальнейшем вывести на проблемное обсуждение, варианты: присваивание чужого творения, несправедливое распространение чужого творения в массы без ведома автора и т.п. (предлагается эту часть занятия отыграть по ролям, демонстрируя всю важность темы «авторское право», самому стать распространителям рисунка ребенка (можно его откопировать на ксероксе и раздать

остальным и т.д.) Затем посмотреть готовые проекты, где обратить внимание, как создатели больших проектов указывают авторство творцов контента.

Тема 6: Подготовка к созданию проекта. Идея, представление прототипа, необходимые ресурсы.

Раздаточный материал: бумага, карандаши, фломастеры, распечатанные стикеры, клей, ножницы, скотч и т.п.

Педагог демонстрирует готовое решение с обсуждением с ребятами структуры проекта. Что нужно, чтобы создать похожий проект. Затем обсуждаются характеристики данного проекта. Затрагиваются такие темы как: сочетание цветов, музыкальное сопровождение, свой собственный стиль и т.п.

Обучающиеся с помощью раздаточного материала изображают прототип своего будущего проекта. Затем педагог организует презентацию учащимися своего прототипа с обязательной обратной связью от ребят и педагога.

Тема 7: Знакомство с сервисами для демонстрации и хранения 3D-моделей (Sketchfab, 3ddd, Junor3D и др.). Скачивание бесплатных 3D-моделей.

Ввод на поисковых сервисах фразы «скачать 3D-модель», переход на популярные сервисы с необходимым контентом. Создание учетной записи (при помощи gmail). Использование сервиса (как найти необходимую 3D-модель, на какие характеристики обратить внимание, как скачать и т.п.).

Тема 8: Знакомство с основными способами работы в графических редакторах (Paint, Paint.net, Krita, Gimp): рисование, редактирование скачанных изображений.

Выявление в ходе беседы с учащимися имеющегося опыта в графическом редакторе. На примере одного из редакторов (на выбор педагога) происходит демонстрация основных инструментов и их применение. Затем обучающиеся практикуются в создании изображения в графическом редакторе, опираясь на ранее проработанную идею и ресурсную карту. В заключительной части занятия педагог акцентирует внимание на этапе сохранения изображения.

Тема 9: Онлайн-сервисы для редактирования изображений (удаление фона, улучшение качества, изменений стиля и т.п.)

Перед началом занятия у каждого ребенка (на ПК) должны быть подготовлены изображения, которые дети будут изменять на занятии. Например, используя web-камеру, создать фото каждого ребенка, чтобы в дальнейшем ребята корректировали собственное изображение. Используемые ресурсы: <https://www.remove.bg> , <https://fotostars.me/> , <https://anytools.pro/ru/img/editor/styling> , <https://online-fotoshop.ru/fotoredaktor-online/> .

Тема 10: Подготовка «контента» (создание папки с файлами). Самостоятельное формирование содержательных элементов будущего проекта: 3D-модели, аудио, видео, изображение.

Задача данного тематического блока: применение полученных ранее навыков на практике и их закрепление. Ребята самостоятельно занимаются сбором ресурсов, необходимых для дальнейшей сборки своего проекта.

Тема 11: Запись видео и размещение файла в папке ресурсов.

Для создания проекта на следующем занятии ребятам необходимо записать видео собственных движений (соответствующих идее проекта). Данные движения необходимо снять на видео. Поэтому обучающиеся делятся по парам и помогают друг другу в съемке. ТЗ: допустимые типы файлов: .mp4, .mov, .avi; камера должна быть неподвижной и параллельной объекту съемки; расположение персонажа: все тело или верхняя часть тела от головы до талии должны быть видны и расположены на расстоянии 2-6 метров (6-20 футов) от камеры; освещение: рекомендуется использовать нейтральное освещение с высоким контрастом между объектом и фоном; длительность видео – не более от 1 до 9 секунд. Для записи друг друга ребята могут использовать web-камеры на ПК, или снять на смартфоны. Если формат видео не подходит под требования техзадания: необходимо воспользоваться онлайн конвертером и перевести в нужный формат. Если разрешение видео окажется слишком большим, также можно воспользоваться онлайн-сервисом для сжатия видео.

Тема 12: Знакомство с сервисами по созданию 3D-моделей с использованием подготовленных видеофайлов и изображений (Deepmotion и др.). Создание собственной 3D-модели.

Существуют аналоги данного сервиса, но на практике работа с Deepmotion показала отличные результаты, поэтому пример приводится именно эта платформа. Обучающиеся создают себе учетную запись на <https://portal.deepmotion.com>. Дальнейшие действия производятся с параллельной демонстрацией на экране и объяснением педагога: создание 3D-персонажа по фото (загрузка фотографии, редактирование мэша: цвет волос, кожи, одежды и т.п.), создание анимации для созданного 3D-персонажа (загрузка подготовленного короткого видео и создание анимации 3D-персонажа на его основе).

Тема 13: Создание анимации для 3D-персонажа (Mixamo, Deepmotion и др.)

Обсуждение результата, полученного на предыдущем занятии (3D-персонаж и его анимация). Знакомство ребят с сервисом <https://www.mixamo.com/> для создания анимации персонажей из готовых вариантов. Создание учетной записи (также с помощью gmail.com). Демонстрация педагогом возможностей сервиса. Загрузка обучающимися своих моделей, создания для них анимации, скачивание моделей с готовой анимацией.

Тема 14: Создаем свой первый AR-проект при помощи готовых решений (сервис MyWebAR и его аналоги)

Создание учетной записи в MyWebAR <https://mywebar.com/> (или в аналогичном сервисе на усмотрение педагога). Создание нового проекта (загрузка подготовленного ранее контента). Тестирование результата в окне предпросмотра. Публикация проекта. Необходимо скачать QR-код проекта и сохранить его в папке со всеми материалами проекта.

Тема 15: Создание и оформление «Живой открытки»

В графическом редакторе ребята создают свою открытку, на основе ранее полученных навыков и исходя из идейного содержания своего проекта. В заключительном этапе занятия детям необходимо разместить QR-код проекта на открытку и вместе с ним сохранить итоговое изображение. Педагогу необходимо (с привлечением ребят) распечатать готовые открытки и продемонстрировать их работу на смартфоне (если нет автоматического считывания qr-кода, необходимо установить заранее приложение qr-сканер).

Тема 16: Облачное хранилище и его полезные свойства. Размещение материалов своего проекта в своем облачном хранилище.

За время работы над проектом ребята создали свою папку со всеми необходимыми материалами. На данном занятии необходимо продемонстрировать преимущества, особенности и недостатки облачных хранилищ. Продemonстрировать, что при создании любой электронной почты автоматически появляется облачное хранилище (Диск), с определенным объёмом свободного места. Задачей обучающихся на занятии является осуществлении переноса созданной ими информации на свой облачный диск (изображение-открытку, qr-код, 3D-модели и другие файлы, используемые для реализации проекта учащимися).

Тема 17: Что такое панорамное фото и видео. Проходим викторины, гуляем по миру, смотрим видео 360.

Ребятам предлагается поиграть и пройти занимательную викторину на PanoQuiz (panoquiz.ru) – платформе для сборки виртуальных туров и игр викторин на базе технологии 360VR. Важно, чтобы ребята проходили одну и ту же панораму, чтобы по окончании определить, кто из ребят заработал больше звездочек. Замечательно, если ребята пройдут панораму по собственному городу (пример панорамы https://panoquiz.ru/platform/quests/quests/mycity2022/quest_gramitray/). Если нет своей панорамы, можно воспользоваться готовыми викторинами создателей и участников проекта панорамных викторин PanoQuiz <https://panoquiz.ru/allprojects>. В дальнейшем ребятам предлагается путешествовать по России и миру при помощи Яндекс Карты и Google maps.

Тема 18: Использование сервиса Google Street View. Создание своей первой панорамы.

При помощи смартфонов и установленного на них приложения Google Street View (Просмотр улиц) создать с ребятами их первые панорамные фото.

Тема 19: Как снимать 360-градусное видео на камеру мобильного телефона

Групповая работа. Педагог демонстрирует принцип создания панорамного видео на смартфоне. Затем ребята в командах (2-3 человека) создают свои видеоролики. Затем организуется общий просмотр созданных роликов в режиме просмотра панорамного видео на интерактивной доске.

Тема 20: Презентация своего проекта «экспертам».

Данное тематическое содержание предлагаем освоить за 2 занятия. На первом занятии первая половина группы презентует свои проекты, а другая половина выступает в роли экспертов (на следующем занятии роли меняются). Пространство кабинета организовано в виде презентационных зон. Эксперты перемещаются по «выставочному залу», а авторы проектов презентуют свои работы. После мероприятия проводится рефлексия для получения обратной связи от участников (рефлексия проводится на каждом занятии сразу после презентаций).

Тема 21: Рефлексия. Необходимость использования VR/AR технологий в современном мире.

Разговор вокруг вопросов «Зачем?» и «Что дальше?». Получение обратной связи по результатам обучения по программе. Обучающиеся обсуждают совместно с педагогом положительные и отрицательные аспекты, влияющие на качество и результат проекта. Играем в The Lab, обсуждая способы взаимодействия игрока с объектами в VR. Обязательная демонстрация на экране того, что видит пользователь VR, все остальные в этот момент обсуждают особенности построения сцены, способы взаимодействия с виртуальными объектами и т.д.

Проведение итоговой аттестации на основе представленных тем курса, педагог может провести в несколько этапов:

Первый этап - теоретический тест по основным понятиям, которые были рассмотрены на курсе, такие как понятие VR/AR, браузер, поисковая система, аккаунт, учетная запись, авторское право и т.д. (составленный в игровой форме с элементами геймификации – с учетом возрастного состава группы, например, использовать онлайн-ресурсы по созданию викторин, выводить на демонстрационную панель «облако слов» из ответов учащихся с обсуждением и т.п.).

Второй этап - практическое задание, в котором участники должны создать свою электронную почту и выполнить задание по созданию контента VR/AR. Для этого, детям будут предоставлены инструкции и ресурсы, которые они должны использовать, чтобы выполнить задание.

Третий этап - тест по знаниям основ графических редакторов и сервисов для работы с изображениями. В этом тесте, участники курса должны проявить знания и навыки работы с различными графическими редакторами и умение использовать онлайн-сервисы для редактирования изображений.

Четвертый этап - создание своего проекта с использованием 3D-моделей, аудио, видео, изображения и других ресурсов. Ученики должны создать свой собственный проект, используя все полученные знания и навыки.

Пятый этап - защита проекта перед экспертами на выставке «СуперНереалВиртуалЭкспо». Участники должны презентовать свой проект, описать и объяснить использованные технологии и решения.

В итоге, педагог может оценить каждый этап и проект по следующим критериям:

- Понимание основных понятий VR/AR и умение работать с ними
- Умение создавать контент VR/AR и работать с графическими редакторами
- Умение создавать свой проект и использовать различные ресурсы
- Умение презентовать свой проект и объяснить использованные технологии

Форма проведения итоговой аттестации может быть как письменной, так и устной, в зависимости от педагогической задачи и возможностей. При этом, для успешного прохождения аттестации, участники должны пройти все этапы курса и продемонстрировать свои знания и навыки в создании и использовании VR/AR.

1.4 Планируемые результаты

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.

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 планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися;

- 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:

- перечень современных устройств, используемых для работы и их предназначение;

- процесс создания и подготовки 3D-модели к использованию в виртуальном пространстве.

– базовые навыки работы с готовым открытым контентом для создания продуктов VR/AR (3D-модели, видео, аудио, изображения и т.п.).

– понятие авторского права и его значимость в создании готового мультимедийного продукта.

– понятие трекинга (лица, глаз и т.п.), а также суть его использования в сфере VR/AR.

– процесс создания панорамных фото, используя готовые решения.

– основной функционал программ для трёхмерного моделирования;

– особенности разработки графических интерфейсов.

уметь:

– выполнять основные операции в бесплатных и общедоступных графических редакторах;

– работать с компьютерной мышью и клавиатурой;

– осуществлять безопасный поиск и скачивание контента;

– использовать готовые решения создания VR/AR-контента.

владеть:

– основной базовой терминологией VR/AR-сферы;

– базовыми навыками работы с онлайн сервисами по созданию AR-проектов, систем трекинга, редактирования изображений и видео.

Раздел 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Количество учебных недель по программе – 36 недель.

Период обучения — по мере наполняемости групп.

Количество часов — 36.

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 1 часу (40 минут).

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Минимальное техническое обеспечение:

– рабочее место обучающегося: персональный компьютер с монитором (соответствующий требованиям САНПИН), клавиатурой, мышью, web-камерой и наушниками;

– рабочее место наставника: персональный компьютер с монитором (соответствующий требованиям САНПИН), клавиатурой и колонками, смартфоны (не менее 4).

– интерактивная панель для презентации материалов занятия — 1 шт.;

– цветной принтер (возможность распечатать «живые открытки»);

– единая сеть Wi-Fi или индивидуальный доступ в сеть Internet;

– раздаточный материал для детей: бумага, цветные карандаши, фломастеры, клей, скотч, ножницы, стикеры.

Специфика реализации программы: обязателен стабильный бесперебойный выход в интернет, для работы в онлайн-сервисах предусмотренных программой.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Blender 3D);
- графический редактор на выбор наставника.

Кадровое обеспечение

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- умение обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- умение осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (Blender 3D).

2.3 Формы аттестации

Виды контроля:

- промежуточный контроль, проводимый во время занятий;
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- беседы с обучающимися.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;
- защита проекта.

2.4 Оценочные материалы

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта. Для оценивания деятельности обучающихся используются инструменты само- и взаимооценки.

Реализация программы происходит в режиме активной деятельности каждого учащегося, что позволяет фиксировать промежуточные итоги обучения фактически на каждом занятии и определять уровень усвоения содержания программы каждым обучающимся. Система мониторинга результатов освоения образовательной программы строится как на непосредственном диалоге с педагогом, так и тематических дискуссиях внутри группы обучающихся, в процессе выполнения ими практических заданий и обсуждения текущих ситуаций и актуальной проблематики. При выполнении практических заданий и ведении собственного проекта неизбежно возникают новые вопросы и необходимость восстановить пробелы в знаниях и повысить недостаточный уровень навыка, что является неотъемлемой частью процесса обучения.

К тому же после презентации своего проекта дети получают обратную связь, которая будет предоставляться как со стороны преподавателя, так и со стороны других учеников группы и в целом аудитории. Таким образом, ученики будут иметь возможность не только показать свои достижения, но и получить конструктивную критику и советы по улучшению своих проектов.

2.5 Методические материалы

Методы обучения и воспитания

- практические (упражнения, задачи);
- словесные (рассказ, беседа);
- наглядные (демонстрация мультимедийных презентаций, изображения, фото, видео);
- проблемные (методы проблемного изложения) – обучающимся даётся часть готового знания;
- эвристические (частично-поисковые) – обучающимся предоставляется большая возможность выбора вариантов;
- исследовательские – обучающиеся сами открывают и исследуют знания;
- репродуктивные;
- конкретные и абстрактные, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т. е. методы как мыслительные операции, индуктивные, дедуктивные.

Формы организации образовательного процесса

Индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая (в зависимости от поставленной учебной задачи на конкретном занятии).

Формы организации учебного занятия

- практические работы;
- лекции;
- мастер-классы.

Педагогические технологии

В процессе реализации программы педагогом используются такие педагогические технологии как технология индивидуализации обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного и разноуровневого обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология решения изобретательских задач. Преобладание той или иной технологии определяется спецификой конкретного тематического блока и его задачами, а также возрастными особенностями обучающихся и индивидуально-специфических характеристик группы.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания (*теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний*);
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

Данный алгоритм не абсолютен в своем применении и может меняться в зависимости от задач конкретного тематического блока. Однако, этап рефлексии обязателен для включения в каждое учебное занятие.

Дидактические материалы

Используется: демонстрационный материал (презентации), раздаточный материал (в соответствии с темой занятия).

2.6 Интернет-ресурсы

1. Канал VRAR Education [Электронный ресурс] //сайт YouTube. <https://www.youtube.com/channel/UCKunvoq5kLxjXky4yTYr6Hg> [дата обращения: май 2024 года].
2. О программах для захвата движений и мимики <https://olston3d.com/3ds-max-video-tutorials/facial-motion-capture-in-after-effects.html> [дата обращения: май 2022 года]
3. Сервис для онлайн-трекинга глаз <https://gazerecorder.com/gazeinsight/> [дата обращения: май 2024 года]
4. Онлайн-трекинг лица <https://www.visagetechnologies.com/> [дата обращения: май 2022 года]
5. Blender 2.8 facial mocap using OpenCV and webcam <https://www.youtube.com/watch?v=O7nNO3FLkLU> [дата обращения: май 2024 года]
6. Клавиатурный тренажёр-игра «ГОНКИ на клавиатуре» <https://gonki.nabiraem.ru/> [дата обращения: май 2024 года]
7. Клавиатурный тренажер для младших школьников <https://staminaon.com/ru/baby-typing.php> [дата обращения: май 2024 года]

8. Тренажеры клавиатуры для детей <https://слепая-печать.рф/dlja-detej/> [дата обращения: май 2024 года]
9. Удаление фона онлайн https://www.remove.bg/ru?itcat=partner_blog&itterm=shopify_api_release_january_2021&page=2 [дата обращения: май 2024 года]
10. Редактор фото онлайн <https://fotostars.me/> [дата обращения: май 2022 года]
11. Стилизация фото онлайн <https://anytools.pro/ru/img/editor/styling> [дата обращения: май 2024 года]
12. Онлайн фоторедактор с простым интерфейсом <https://online-fotoshop.ru/fotoredaktor-online/> [дата обращения: май 2022 года]
13. Сервис по созданию анимации персонажей <https://www.mixamo.com/> [дата обращения: май 2024 года]
14. Сервис по созданию своего 3D-персонажа и анимации <https://portal.deepmotion.com/dashboard/animate-3d/create> [дата обращения: май 2022 года]
15. Сервис по созданию AR-проекта MyWebAR <https://mywebar.com/> [дата обращения: май 2024 года]
16. Проекты платформы панорамных викторин 360 PanoQuiz (panoquiz.ru) <https://panoquiz.ru/allprojects> [дата обращения: май 2022 года]
17. Как сшить видеофайлы 360 на разных устройствах шаг за шагом <https://ru.widsmob.com/how-to/make-360-video.html> [дата обращения: май 2022 года]
18. Как загрузить панорамное видео на свой канал https://webznam.ru/publ/google/panoramnogo_video_na_kanal_youtube/10-1-0-844 [дата обращения: май 2024 года]
19. Советы по созданию видео 360 https://webznam.ru/publ/google/zapis_panoramnogo_video_youtube/11-1-0-626 [дата обращения: май 2024 года]
20. Библиотека персонажей Blender 3D <https://studio.blender.org/characters/>
21. Роль семьи в образовании ребенка: конструирование образовательного пространства и коммуникация со школой : информационный бюллетень / К.В. Павленко, Ю.О. Дементьева; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2022. – 52 с. – (Мониторинг экономики образования; № 5 (22)). – 70 экз. – ISBN 978-5-7598-2642-2 [https://www.hse.ru/data/2022/04/04/1799423634/ib_5\(22\)_2022.pdf](https://www.hse.ru/data/2022/04/04/1799423634/ib_5(22)_2022.pdf)
22. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Обзор TAdviser_2022 https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Технологии_виртуальной_и_дополненной_реальности._Обзор_TAdviser_2022 [дата обращения: май 2024 года]