

УДК 372.862

**ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ВНЕДРЕНИИ
ИНФОРМАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ****Я. М. ЖДАНОВИЧ, А. А. ШАБАРЧИНА**
(Представлено: А. Ю. ХУДЯКОВ)

Одним из перспективных методов применения современных информационных технологий в образовательном процессе является виртуальная реальность. Система «виртуальной реальности» - это устройства, которые более полно по сравнению с обычными компьютерными системами создают взаимодействие, с виртуальной средой на все пять органов чувств, имеющихся у человека.

В настоящее время существует несколько основных типов систем, которые обеспечивают формирование и вывод изображения в системах виртуальной реальности:

Использование одного из предметов виртуальной реальности в школах или в дистанционном обучении поможет детям с ограниченными возможностями изучать материал наравне со всеми. Материал, который они будут проходить, будет не только лекционным, но и практическим. Дети сами с использованием виртуальной реальности смогут самостоятельно изготавливать различные изделия из металла и древесины при помощи различного оборудования, даже такого, которого нет в школах и университетах по причинам (рис.1) [1]. Они изучат все, что им, необходимо не выходя на улицу. Они смогут экспериментировать и применять свои навыки без нанесения себе вреда.

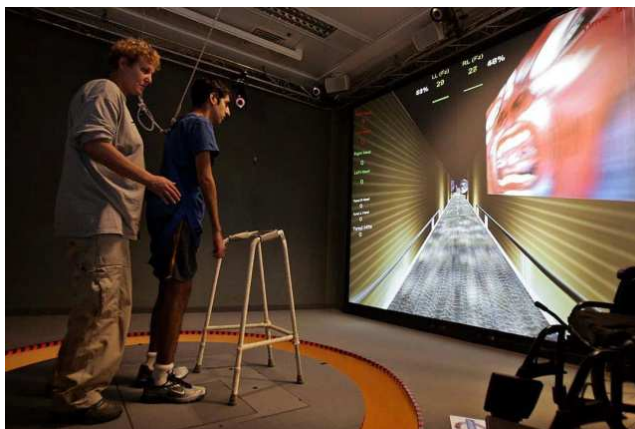


Рисунок 1. – Ребенок с ограниченными возможностями здоровья в очках виртуальной реальности

Виртуальная реальность является особенным и очень перспективным средством, которое можно использовать в образовательных целях. Виртуальная реальность является такой современной технологией, которая может дать учащимся наглядное представление о предметах, погружая в виртуальную среду, в которой учащиеся могут практически опробовать полученные теоретические знания [2].

В реальном обучении педагоги сталкиваются с трудностями, связанными с физическими особенностями учащихся, виртуальная реальность дает новые возможности и пути передачи информации для учащихся.

Внедрение виртуальной реальности для детей с ограниченными возможностями в изучении «Трудовое обучение» поможет им изучать материал наравне со всеми остальными. Дети не будут чувствовать себя ущемленными, а наоборот они будут чувствовать поддержку и заботу о них. На психологическом уровне будет повышаться их учебная успеваемость. Материал для обучения будет не только лекционным, но и практическим. Дети с использованием виртуальной реальности смогут самостоятельно изготавливать различные изделия из металла, древесины и других материалов, при помощи различного оборудования, даже такого, которого нет в школах и университетах по различным причинам. Они изучат все, что им, необходимо не выходя на улицу. Они смогут экспериментировать и применять свои навыки без нанесения себе вреда [3].

Реализуя принципы наглядности, активность учащихся, приближенность к жизни, обучение с использованием технологий виртуальной реальности существенно **ускоряет процесс усвоения материала** детей с ограниченными возможностями (рис.2) [4].



Рисунок 2. – Дети на уроке с приборами виртуальной реальности

Ребенок с нарушениями нечетко воспринимает звуковую речь. Слух имеет большое значение для формирования произносительной стороны речи [5, с.1]. Все это ограничивает возможности обучения и познания окружающего мира и способствует частичной социальной изоляции слабослышащих детей.

Шлем виртуальной реальности – это носимый перед глазами дисплей в сочетании с отслеживанием поворотов головы, так что картинка на экране всегда соответствует тому, в какую сторону человек смотрит. Все это делает шлем пригодным для игр с погружением или панорамного видео – кино, которое идет вокруг вас, а вы можете оглядываться по сторонам как в жизни.

Данные приборы виртуальной реальности будут отображать видео-уроки на различные темы, не обязательно присутствовать в определенное время на уроке, таким образом это может облегчить жизнь человеку с ограниченными возможностями здоровья. Видео-урок можно посмотреть в любое время (рис. 3). Также по желанию учащегося можно включить функцию отображения текста, если учащемуся привычнее и легче читать, чем смотреть на учителя, который использует дактилологию для объяснения темы. Данный способ подойдет для тех, кто еще плохо знаком с «языком жестов». Благодаря расширенному полю зрения, которое присутствует в приборах, учащийся будет чувствовать себя, как на полноценном уроке в школе [5, с.1].



Рисунок 3. – Язык жестов

Для детей с нарушением речи будет представлен чат, где они смогут общаться с преподавателем и другими членами группы с использованием виртуальной клавиатуры.

HTC Vive. По заявлению HTC (рис.4), экраны шлема Vive используют частоту обновления в 90 Гц. Разрешение экрана составляет 2160x1200. В устройстве используется множество датчиков, в частности: гироскоп MEMS, акселерометр, лазерные датчики позиционирования. Дополнительно со шлемом используются два ручных контроллера. Для точного отслеживания положения HTC Vive и его контроллеров в пространстве (на площади до 4.5 на 4.5 метра) используются две пассивные внешние станции «Lighthouse» [6].



Рисунок 4. – HTC Vive

Oculus Rift. В очках Oculus Rift (рис.5) для формирования стереоэффекта не используются затворы или поляризаторы. Изображения для каждого глаза выводятся на один дисплей рядом (каждое изображение занимает немного меньше половины дисплея), затем геометрия изображения корректируется при помощи линз для увеличения поля зрения [7].



Рисунок 5. – Oculus Rift

Avegant Glyph. Это шлем виртуальной реальности и наушники 2 в 1. Поверните наушники и получите VR очки для полного погружения. Avegant Glyph (рис.6) уникален тем, что в нем используется микрозеркальная технология проецирования изображения непосредственно на сетчатку глаза. В Glyph имеется встроенный HDMI-порт, а время автономной работы составляет 3 часа в режиме просмотра видео и 48 часов в режиме воспроизведения аудио [8].

С использованием виртуальной реальности могут являться различные уровни сложности заданий и событий, когда моделируется ситуация, мотивирующая преодолеть собственный результат. Так, установлено, что при разработке движений с помощью игровой приставки Nintendo Wii (Япония) с периферическим устройством, отслеживающим положение тела и движения — Balance Board (Nintendo of Korea).



Рисунок 6. – Avegant Glyph

Nintendo Wii. Консоль уникальна своим контроллером – «Wii Remote», который может определять своё перемещение и ориентацию в трёхмерном пространстве. Кроме того, в контроллер встроен динамик и вибромеханизм, что даёт дополнительную обратную связь. Консоль потребляет минимум энергии, но в то же время может получать обновления и сообщения через Интернет, подключаясь к сервису, созданному Nintendo (рис.7) для распространения обновлений, коммуникации владельцев консоли (письма, фотографии). Дисковод консоли начинает светиться голубым светом каждый раз, когда приходит новое сообщение. Таким образом упустить видеоуроки будет невозможно [9].



Рисунок 7. – Nintendo Wii

Благодаря разным приспособлениям виртуальной реальности, занятия будут в домашних условиях. Как выявили ранее, существует огромное количество заболеваний у детей, а это значит, что каждый случай обучения индивидуален и будет использоваться нужное приспособление.

На уроке технического труда дети смогут виртуально использовать все возможные инструменты и станки. Естественно, план обучения будет отличаться различными темами, но благодаря внедрению виртуальной реальности, дети не будут сидеть в стороне, а смогут овладеть всеми возможными умениями и навыками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буланова-Топоркова, М. В. Информация образовательного процесса // Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: http://www.p-lib.ru/pedagogika/pedagogika_vyshey_shkoly/bulanova_toporkova14.html. – Дата доступа: 03.09.2020.
2. Виртуальная реальность // Технологические решения для виртуальной реальности [Электронный ресурс] – 2019. – Режим доступа: <https://singularity.kz/services/virtual-reality?yclid=5741560181055072526>. – Дата доступа: 28.09.2020.
3. Джонатан Л. Виртуальная реальность в Unity / Л. Джонатан // Пространственный интерфейс / Издательство ДМК-Пресс. – 2016. – Гл. 5. – с. 236. – Дата доступа: 02.09.2020.
4. RB RUSBASE // Скрынникова, А. Все, что нужно знать про VR\AR-технологии / Дополнительная реальность [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/vsyo-o-vr-ar/>. – Дата доступа: 28.09.2020.
5. Этапы постановки и решение творческих заданий // Студенческая библиотека онлайн 2013-2020 [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: https://studbooks.net/904885/psihologiya/etapy_postanovki_resheniya_tvorcheskih_zadaniy. – Дата доступа: 28.09.2020.
6. Википедия / HTC Vive // Реальность, которая впечатляет [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/HTC_Vive. – Дата доступа: 28.09.2020.
7. Википедия / Oculus Rift // Реальность, которая впечатляет [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Oculus_Rift. – Дата доступа: 28.09.2020.
8. Википедия / 3D видео-очки Glyph Avegant // Реальность, которая впечатляет [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: https://virtuality.club/store/shlemy_i_ochki_vr_ar_mr/shlemy-virtualnoy-realnosti-dlya-pk-i-konsoley/glyph-avegant. – Дата доступа: 28.09.2020.
9. Википедия / Игровая приставка Nintendo Wii // Реальность, которая впечатляет [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Wii>. – Дата доступа: 18.04.2020.