

# Виртуальная реальность и физическая культура

Автор: Шамаева Галина Ивановна

*В последние годы технология виртуальной реальности успешно используется в учебных целях. Цель данной статьи – обсудить потенциальное применение технологии виртуальной реальности для улучшения обучения физическому воспитанию. Рассуждения, приведенные в статье, подтверждают идею о том, что в определенных условиях и для конкретных учащихся технология виртуальной реальности может быть полезным инструментом.*



Вызовами современного образования являются:

- 1) Концепция непрерывного развития
- 2) Неограниченный доступ учеников к информации
- 3) Клиповое мышление

Современное обучение строится вокруг ученика, а не вокруг материала. Недостаточно просто преподнести новый материал – важно встроить его в существующий корпус знаний ученика. Это возможно только в интерактивных форматах. Ведь, совершая ошибку, учащийся осознает «незнание», что мотивирует для него поиск новой информации, ценность которой для него становится очевидной. Это заставляет его активно участвовать в образовательном процессе.

Вызовами сегодняшнего физического воспитания являются:

- 1) Гиподинамия
- 2) Слабая мотивация

За последние несколько лет учебные классы претерпели существенные изменения. Рабочие тетради, раздаточные материалы и PowerPoint ушли в прошлое. Их заменили планшеты и удивительные инструменты образовательных технологий.

Хотя все эти вещи изменились в классе, физическое воспитание, по большей части, осталось прежним. Почему? Почему учебный класс становится удивительным местом, заполненным вовлеченными обучающимися, а спортзал все еще привязан к мячу и площадке?

Когда я была ребенком, физическая культура была моим любимым занятием. К сожалению, сейчас многие ученики не любят ходить на уроки физической культуры. Как мы, учителя физической культуры, можем это изменить? Как мы можем вовлечь детей в то, что мы делаем, и заинтересовать их содержанием предмета физического воспитания?

Виртуальная реальность (virtual reality, VR) – созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание и др. VR имитирует как воздействие, так и реакцию на воздействие.

Дополненная реальность (augmented reality, AR) – результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации. Коренное различие VR и AR заключается в том, что VR конструирует новый искусственный мир, а AR лишь вносит отдельные искусственные элементы в восприятие мира реального.

Преимущества VR:

- 1) Вовлеченность: за счет эффекта присутствия VR трансформирует образовательный процесс, делая его существенно более интересным
- 2) Погружение: человек оказывается в трехмерном пространстве и взаимодействует с правдоподобными аватарами и объектами, а не с плоскими фотографиями на экране
- 3) Фокусировка: VR обеспечивает полную изоляцию от внешних раздражителей, а также возможность для преподавателя управлять фокусировкой обучаемого



### Занимайся спортом через VR

Помимо просмотра спортивных состязаний через виртуальную реальность зрители могут сами стать спортсменами, погрузившись в спортивную арену виртуальной реальности. Виртуальные технологии позволили спортивным играм стать более захватывающими. Десять лет назад Wii от Nintendo позволил игрокам играть в теннис в своих гостиных. Теперь VR может создать намного лучший опыт, который будет более увлекательным и интерактивным. Oculus Rift, HTC Vive и PlayStation VR создали платформы для виртуальных игр. VR Sports Challenge и BoxVR являются отличными примерами спортивных игр VR.

## Тренировка спортсменов и спортивных команд

Большинство доступных сред обучения VR предназначены для облегчения когнитивного обучения.

Виртуальная реальность может создать значительные преимущества для тренировок как с точки зрения спортсмена, так и с точки зрения тренера. Ключ к современной технике тренировки спортсмена заключается в том, чтобы максимально полно уловить и понять движения игрока. Технология VR позволяет тренерам наблюдать за членами своей команды под разными углами, чтобы лучше понимать поведение, а спортсмены также могут наблюдать за своими выступлениями на реальных матчах и тренировках.

По просьбе тренерского штаба определенная ситуация на виртуальном поле моделируется для анализа игрового поведения. Пользователь должен сделать правильный выбор: куда бежать, например, помочь в достижении цели и так далее. Если игрок снова и снова видит, что его окружает, как он стоял, как выглядела ошибка, то в будущем он сможет принимать более правильные решения.

CoPeFoot, к примеру, создан, чтобы помочь игрокам учиться и практиковать тактические решения в футболе. CoPeFoot использует контекстно-ориентированное рассуждение в качестве обучающей платформы, в которой аватары, активируемые игроками, воспринимают, решают и реагируют на различные ситуации на футбольном поле. Аватары в CoPeFoot были разработаны так, чтобы имитировать процесс принятия решений звездными игроками в реальных условиях. В системе CoPeFoot каждый раз, когда аватары сталкиваются с тактической проблемой, игрок будет действовать и взаимодействовать с ними, чтобы найти соответствующее решение. Это решение затем становится тем, что аватары противника будут использовать в будущем против игрока на тренировках. Когда игрок делает ход, который создает подобную тактическую проблему, аватар противника реагирует на него с помощью решения-противодействия, что создает новую тактическую проблему для игрока.

## Тренировка VR безопаснее для игроков

VR предоставляет много возможностей для безопасной тренировки, особенно в контактных видах спорта, таких как футбол. Молодые игроки могут использовать эту технологию в качестве «игровой книжки». Это помогает игрокам оставаться в безопасности, поскольку они могут «тренировать» опасные движения за пределами поля.

## Оптимальная нагрузка

Частота сердечных сокращений, частота дыхания и потоотделение являются важными физиологическими показателями влияния физических нагрузок на организм человека. Они также часто используются в качестве индикаторов того, занимается ли человек физическими упражнениями. Стандарты, основанные на этих показателях, особенно на частоте сердечных сокращений, используются как платформы, на которых оценивается влияние физической активности как для взрослых, так и для детей. В последние годы технология VR рассматривалась как возможность для изучения и улучшения физиологических реакций на физические упражнения в безопасной, контролируемой и мотивирующей среде. Исследования показывают положительное влияние использования VR на приверженность участников к задаче и производительности, так как выполняя физическую нагрузку, обучающимся трудно узнать свой уровень энергии в режиме реального времени, а виртуальная реальность предоставляет им информацию об их поведении и физиологических реакциях.

Кроме того, занимающиеся могут, например, наслаждаться ездой на велосипеде по сельской местности на велотренажере или греблей по каналам Венеции на тренажере для гребли.

## Основные двигательные навыки

В исследовании Wingate Institute, Нетания, Израиль, «Использование виртуальной реальности в моторном обучении: обзор нескольких пилотных исследований», показано, что «виртуальная реальность может быть эффективным средством обучения и тренировки основных двигательных навыков, иногда даже превосходящих реальную жизнь», из-за изменяемой среды и трудностей постоянного нахождения спортсмена рядом с оборудованной площадкой.

## Виртуальная реальность для всех

Дети с аутизмом испытывают значительное положительное поведенческое и оздоровительное влияние физических упражнений, хотя многие из этих детей особенно склонны вести малоподвижный образ жизни. Технологии виртуальной реальности могут помочь мотивировать таких детей к активным упражнениям, что приведет к их более здоровому образу жизни. Это же касается и детей с другими ограничениями здоровья и без них, так как виртуальная среда позволяет подстроиться под нужды и возможности каждого. Кроме того, стоит это еще раз подчеркнуть, одна из причин использования этого интерактивного инструмента состоит в том, чтобы сделать очень скучные упражнения или режим тренировок более интересным.

В дополнение, VR - эффективный инструмент, помогающий детям с аутизмом изучать социальное взаимодействие и невербальные сигналы в индивидуальной обстановке. Для учащихся с ограниченными физическими возможностями, которые ограничивают их движение, VR может предложить доступ к опыту обучения, который ранее был недостижимым. Предоставляя им возможность перемещаться по виртуальному миру по желанию, без ограничений, VR может помочь им испытать вещи, которые они могли себе только представить: например, человек, использующий инвалидную коляску, мог бы узнать о серфинге стоя.

Для людей, изучающих, как справляться с новыми физическими или сенсорными нарушениями, трудные или рискованные учебные процессы могут быть безопасно сделаны с помощью виртуальной реальности. Например, начинающие пользователи инвалидных колясок могут использовать виртуальную реальность, чтобы научиться ориентироваться на оживленной улице или в торговом центре в виртуальной среде, безопасно понимать, как передвигаться, и избегать препятствий в этой виртуальной обстановке, прежде чем отправиться в реальный мир.

## Индивидуальность

Исследователи из Кластера передового опыта CITEC разработали систему интеллектуального пространства для коучинга (ICSPACE). Здесь исследователи используют конструкцию с двумя проекционными стенками (спереди и снизу) для моделирования виртуальной среды, создаваемой компьютером. Участники носят стереоскопические очки, похожие на 3D-очки, которые носят в кинотеатре. Основное отличие здесь заключается в том, что изображение точно регулируется в зависимости от положения и направления просмотра пользователя, что создает впечатление того, что вы действительно находитесь в тренажерном зале, а тренер стоит прямо перед вами. Каждый испытуемый оснащен отражающими маркерами, которые отслеживаются инфракрасными камерами. Это позволяет системе точно отслеживать движения человека.

Когда пользователь входит в систему, первое, что он видит, - это виртуальное изображение себя в зеркале виртуального тренерского пространства. С помощью виртуального изображения в зеркале пользователи могут визуально наблюдать за собой и проверять, как они выполняют упражнения. Чтобы сгенерировать изображение в виртуальном зеркале, внешность участника заранее сканируется в 3D и переносится на искусственную фигуру, аватар. В виртуальном зеркале пользователь не просто видит себя спереди. Зеркало может быть повернуто по требованию,

чтобы увидеть себя с другой стороны, что позволяет пользователю лучше судить, правильно ли выполняется упражнение.

С помощью виртуальных технологий можно визуализировать вещи, которые обычно невозможно увидеть. Система может дать пользователю визуальные подсказки по обучению, такие как выделение отдельных частей тела цветом в зеркале. Например, когда пользователь опускается во время приседа, бедра на его аватаре становятся красными, пока он не переместится в правильное конечное положение. Система также указывает на ошибки: некоторые ошибки, допущенные во время двигательных упражнений, такие как слишком большое сгибание шеи во время приседа, преувеличенно изображены в зеркале, чтобы привлечь внимание к ошибке. Пользователи также могут увидеть демонстрацию упражнения: дополнительная полупрозрачная фигура накладывается на аватар пользователя в зеркале и выполняет упражнение вместе с соответствующим пользователем. Затем пользователь может просто следить за движениями, выполненными этой второй фигурой, что позволяет ему узнать правильную последовательность движений.



**Таким образом,** традиционный метод обучения через учителя заменяется приобретением знаний и навыков путем взаимодействия учащихся с информационной средой, а обучение становится индивидуальным. Виртуальная реальность на уроках физической культуры может не только сэкономить учебное время, но и дать прямые и реальные результаты. Ученики обучаются повышать свои способности к самообучению и инновациям, раскрывают свой потенциал, избегая несчастных случаев во время занятий и преодолевая ограничения по времени и месту. Применение технологий виртуальной реальности в физическом воспитании превращает уроки в развлечения, так что обучение становится более всеобъемлющим.