

**Тема конкурса: «Использование информационных технологий в образовательной деятельности»
тема « Мобильное обучение с элементами дополненной реальности в образовательной организации».**

Красносельский район

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 385
ГБОУ СОШ № 385**

Творческая группа:

**Мернова Евгения Евгеньевна-учитель английского языка;
Родионова Елена Леонидовна-учитель английского языка.**

"Если мы будем учить сегодня так, как мы учили вчера, мы украдем у детей завтра". Джон Дьюи

«Мобильное обучение с элементами дополненной реальности»

Актуальность

В России происходят масштабные изменения в образовании, которые приносят в него новые характеристики: непрерывность, повсеместность, человеко-ориентированность, надпредметность. Трансформация образования идет в направлении создания и распространения умной среды, когда любой объект в физическом пространстве может присутствовать в сети. Система образования ориентируется на обучение на основе симуляций реальности и когнитивных технологий. Все вышеперечисленные тенденции вступают в противоречие с тем, что имеет на сегодняшний день школа: статичные изображения, в лучшем случае макеты, которые не способствуют эффективному пониманию учащимися предмета изучения.

Актуальность внедрения технологии дополненной реальности в образовательный процесс заключается в том, что использование инновационных средств, несомненно, повысит мотивацию учащихся при изучении английского языка и других дисциплин, а также повысит уровень усваивания информации, синтезируя различные формы ее представления. Огромным плюсом использования технологии дополненной реальности является ее наглядность, информационная полнота и интерактивность. Использование информационно-коммуникационных технологий должно в полной мере соответствовать современному уровню технического развития, зрительным, интеллектуальным, конструктивным и что немаловажно программным возможностям современных достижений в области ИКТ. Значимость и актуальность работы заключается в разработке и внедрении ИКТ, включающих инструментальные среды для реализации обучающих программ. В большинстве случаев результат деятельности обучаемого зависит от того, насколько информативно и интересно выстроен процесс передачи знаний, в какой мере реализованы его потребности в познании и какими средствами достигнута его дальнейшая направленность на углубление своих знаний. Анализ учебно-педагогической литературы по данной теме, позволил сделать вывод о малой применимости данной технологии в организации образовательного процесса. Внедрение в систему образования современных виртуальных средств обучения является важнейшим условием усиления обучающего эффекта, которое заключается в интерактивности 3D-моделирования и использовании эффекта дополненной реальности. Применяя данную технологию, учитель может доносить необходимый для изучения материал в более интересной и доступной для учеников форме, строя урок на основе увлекательных игр и демонстраций. Удобство

использования виртуальных 3D-объектов упрощает процесс объяснения нового материала. При этом, осваивая технологию дополненной реальности, повышается уровень информационной грамотности учителя и учеников.

Цели: для эффективного и продуктивного обучения, развития пространственного мышления учащихся внедрить в образовательный процесс технологию «Augmented Reality (дополненной реальности)» для:

- повышения мотивации учащихся при изучении английского языка;
- развития пространственного мышления;
- обеспечения максимальной наглядности (особенно для визуалов) и интерактивности;
- усиления обучающего эффекта, который заключается в интерактивности 3D и использовании эффекта дополненной реальности (в связи с тем, что человеческий мозг предназначен для обработки образов, а не текстов);
- развития самостоятельного творчества учащихся;
- повышения уровня информационной грамотности учителя и ученика.

Задачи:

- расширить традиционную методику школьного образования за счет возможностей программ дополненной реальности, за счет включения ребенка в процесс взаимодействия с объектами, за счет наблюдения с помощью тех средств (мобильных телефонов, планшетов);
- привнести в деятельность ребенка элементы самостоятельной игры, возможность самостоятельного выбора объектов (визуально ярких и трехмерно двигающихся персонажей и моделей, соответствующих современным техническим возможностям).

Задача дополненной реальности – расширить взаимодействие пользователя с окружением, а не отделить его от реальности и поместить в виртуальную среду. Накладываемые посредством компьютерного устройства слои с контентными объектами на изображение реальной среды носят вспомогательно-информативный характер, таким образом, информация, контекстно связанная с объектами с помощью дополненной реальности, становится доступна пользователю в режиме реального времени.

Содержание:

Технология дополненной реальности уже несколько лет активно и эффективно используется в образовании. Дополненная реальность (Augmented reality, AR) – это технология наложения информации в форме текста, графики, аудио и других виртуальных объектов на реальные объекты в режиме реального времени. Современные направления развития информационных технологий, повсеместное распространение цифровых устройств (смартфонов и планшетов) в молодежной среде порождают всевозможные способы применения мобильных устройств в образовательном процессе. Хотя в образовании дополненная реальность пока применяется довольно редко, но всё больше учителей, начинают двигаться в сторону более интерактивных обучающих методик. Педагоги, использующие технологию BYOD (“Bring your own device”(англ.) – “принеси своё устройство”),

получают широкие возможности для расширения стен классной комнаты, привлечения информационных средств Интернета и мультимедийных возможностей устройств для повышения мотивации, интереса к обучению, формирования более глубокого понимания изучаемого материала. Дополненная реальность (от англ. “augmented reality, AR” – «расширенная реальность») – это новая технология наложения виртуальной (цифровой) информации на видимый объект. В качестве основы (маркера) может выступать изображение, фотография, схема или другой видимый объект. С помощью специальных программ на основу добавляются виртуальные объекты: ссылки на веб-страницы, видео, текст, графика и 3d-объекты. Дополненная реальность считывается с маркера обычно с помощью цифровых устройств – смартфонов, планшетов или специальных очков или шлема. Мы предлагаем использовать технологию дополненной реальности в образовательном процессе. Что такое дополненная реальность? Когда мы говорим о данной технологии в применении к мобильным приложениям, мы обычно подразумеваем расположение цифровых графических элементов на изображение реального мира, получаемое через камеру мобильного устройства. Технология дополненной реальности позволяет значительно расширить возможности образовательного процесса. Детям нравится усваивать новую информацию в такой наглядной форме, так как дети с самого раннего возраста начинают работать с компьютером. Возможность использования яркой запоминающейся визуализации при объяснении сложных тем, а кроме того предоставлять детям возможность самим использовать технологии будущего – это ли не находка для педагога? Разумеется, никто не отменял фундаментальные знания и традиционные форматы обучения. Но разумное применение дополненной реальности в образовании имеет очень высокий КПД и кроме того подчеркнет технологическую продвинутость учителя. Дополненная реальность позволяет создавать невероятные образовательные проекты по сценариям, которые физически невозможно реализовать в реальной жизни.

Дополненная реальность дает возможность перемещать, вращать, масштабировать 3D модели буквально руками, рассматривать их под любыми углами, соединять и разъединять виртуальные объекты и изучать полученные результаты.

Она исключительно полезна при развитии пространственного мышления, для максимально наглядного и интерактивного изучения, а также для более глубокого погружения в предмет. Используя дополненную реальность в рамках проектных заданий, ученики могут визуализировать результаты работы по своему собственному или коллективному проекту, включить в него всю необходимую информацию – графические, звуковые, видеофайлы и сделать его максимально интерактивным. А затем в оригинальной форме представить его на итоговом занятии.

Для демонстрации объектов дополненной реальности - ОДР учитель использует следующий перечень аппаратных средств: камера, компьютер с программой и маркер с графическим кодом. Процесс отображения объектов проходит в 3 этапа: распознавания маркера, отслеживания положения объекта и вывод на экран вместо маркера виртуальной информации.

В большинстве случаев результат деятельности обучаемого зависит от того, насколько информативно и интересно выстроен процесс передачи знаний, в какой мере реализованы его потребности в познании и какими средствами достигнута его дальнейшая направленность на углубление своих знаний. Анализ учебно-

педагогической литературы по данной теме, позволил сделать вывод о малой применимости данной технологии в организации образовательного процесса. Внедрение в систему образования современных виртуальных средств обучения является важнейшим условием усиления обучающего эффекта, которое заключается в интерактивности 3D-моделирования и использовании эффекта дополненной реальности. Применяя данную технологию, учитель может доносить необходимый для изучения материал в более интересной и доступной для учеников форме, строя урок на основе увлекательных игр и демонстраций. Удобство использования виртуальных 3D-объектов упрощает процесс объяснения нового материала.

Целевая группа данного проекта использования технологии дополненной реальности: от воспитанников подготовительных групп детских садов до учащихся школ старшего звена, воспитатели и учителя. Технология дополненной реальности применяется в нашей школе в основном для работы с учениками младших классов, как общего, так и дополнительного образования, хотя в настоящее время мы применяем ее также и в средней школе на уроках биологии, истории и литературы). Это целый класс самых разных AR-проектов, направленных на визуализацию различных исторических периодов и реконструкцию тех или иных событий. С помощью программы Scimorph, веб-камеры и листа бумаги с напечатанной меткой ребёнок может общаться с забавным зверьком по имени Скайморф (Scimorph), который рассказывает о гравитации, звуке и микробах, «сидя» на листке бумаги перед экраном (нужно включить веб-камеру). В каждом уроке нужно исследовать какую-то игровую зону, где встречаются разного рода вопросы, викторины и рассказы. В данной работе представлены материалы по применению технологии дополненной реальности в младшей школе. Мы предлагаем организовывать обучение школьников (один из вариантов), используя черно-белые маркеры, напечатанные на листах бумаги. К каждому маркеру привязывается трехмерный объект, это может быть птица, животные, машина или объемная геометрическая фигура и другие модели.

Также предлагается схема тестирования при помощи дополненной реальности.. Преподаватель задает вопрос, а ученик выбирает маркер, соответствующий одному из вариантов ответа.

Урок «Раскрашиваем как хотим».

В современных учебниках по английскому языку большое количество заданий и упражнений по раскрашиванию картинок. Во многих учебниках все задания проиллюстрированы картинками, которые предлагается раскрасить.

Наряду с традиционными заданиями по раскрашиванию картинок по аудированию, чтению и говорению, мы использовали новый прием и предлагаем ученикам раскрасить картинки по-своему желанию. «Раскрашиваем как хотим». Как бы ни раскрасил ребёнок картинку, даже если он явно балуется, проверяя границы «нашего как хочешь», мы говорим ему: «Всё в порядке. Молодец!» важным является умение привести произвольный пример, удовлетворяющий данному определению. Это умение полезно и в житейских ситуациях, где бывает нужно дать волю своей фантазии. Технология дополненной реальности позволяет совмещать игру с обучением и помогает убедить ребенка, что английский язык - это не наказание, а веселое и увлекательное занятие.

Урок “Алфавит”. Учитывая особенности развития творческого воображения младших школьников мы, предлагаем следующий приём изучения английского

алфавита в младших классах. Приём состоит из трёх этапов. На первом этапе ученики знакомятся с буквой, её произношением и написанием. На втором этапе ребёнку предлагается раскрасить букву (выбранную учителем). На третьем этапе ребёнку предлагается “использовать” букву в изображении какого-либо предмета. Данный этап наиболее сложный для детей и способствует развитию творческого воображения. Но если ребёнок не хочет рисовать, то лучше не заставлять его, так как выполнение творческих заданий способствует развитию воображения только в том случае, если приносит радость. Поскольку учёными установлено, что для развития творческого воображения детей очень важны впечатления, то на первом этапе знакомства с буквой рекомендуется “преподносить” детям букву не как букву, а как персонажа (сказочный предмет и так далее), с которым предстоит познакомиться. Можно рассказывать какую-то интересную сказочную историю появления данной буквы и использовать другие методы, способствующие активизации воображения ребёнка. На первом этапе основная задача педагога – заинтересовать детей, и знакомство с каждой отдельной буквой не обязательно должно быть связано с изображением на предлагаемых картинках. Основная задача – активизировать воображение детей. Рисунки служат вспомогательным материалом для продолжения работы над буквой. На втором и третьем этапе детям предстоит самостоятельное творчество, так что активность педагога уходит на второй план, второй этап плавно переходит в третий – таким образом, они дополняют друг друга. Технология дополненной реальности очень помогает при решении этих задач. Ученик с большим удовольствием оживляет изучаемую букву и легко запоминает оживленных персонажей.

Использование технологии дополненной реальности на первоначальном этапе представляло собой распечатка и раскрашивание картинок по заданию учителя (задание представлялось либо в письменной форме на английском языке, либо дети слушали диктора и раскрашивали картинки), то есть использовались бумажные носители. Дети с большим удовольствием раскрашивали картинки и затем оживляли их. У нас в школе есть компьютерные классы и мне очень хотелось применять технологию дополненной реальности с использованием компьютеров и интерактивной доски. Я совместила программу Smart notebook и приложения дополненной реальности (такие как Animal 4d+?, Quiver Alphabet, Zoo Ar, Live animal др). Таким образом мы разработали большое количество заданий по аудированию, чтению, письму и говорению, по различным темам согласно ФГОС, выполняя которые ученики могут использовать технологию дополненной реальности на интерактивной доске или на своих компьютерах на которых установлена программа Smart Notebook. (примеры можно увидеть на видео по ссылке

[Видео](#)

[видео фрагмент](#)

На данный момент мы используем готовые разработки и приложения. Приложения имеет простой и удобный интерфейс, в котором легко может работать даже новичок без всяких инструкций. Для того чтобы программа правильно работала, необходимо выполнить ряд действий: 1. Запустить приложение; 2. Выбрать режим

работы; 3. Навести камеру на маркер; 4. Для окончания просмотра нажать кнопку «Завершить», а для завершения работы программы нажать «Завершить работу программы».

Многие приложения (Chromville, Quiver и другие) предназначены для использования детьми младшего школьного возраста, однако, могут использоваться и обучающимися в средней школе. С помощью приложения Quiver можно также анимировать раскрашенные изображения. Интересно, что в этих приложениях (Chromville, Quiver) виртуальный объект получает те цвета, которыми его раскрасили. Приложения Animal 4D+ и Animal 4D+ Lite при сканировании карточек-маркеров отображают трехмерные изображения животных и позволяют наблюдать за их движениями и издаваемыми звуками. Кроме того, озвучивается также название каждого животного на английском языке.

Применение технологии дополненной реальности имеет свои плюсы и минусы.

(+) применения данной технологии:

- обогащает визуальное и контекстуальное обучение;
- улучшает содержательность информации(80% из нее удерживается в кратковременной памяти по сравнению с 25% при восприятии на слух (традиционные уроки) или чтении текста;
- не требуется кардинального изменения методики преподавания, т.е. мы оставляем книги и просто расширяем возможности учебника;
- резко возрастает привлекательность учебного процесса для поколения с детства привыкшего к постоянному использованию электронных устройств;
- использование технологии дополненной реальности очень активизирует познавательную деятельность учащихся;
- делает окружающий мир более информативным;
- это новая технология неизвестная детям. Поэтому они воспринимают ее как чудо.

(-)применения данной технологии:

Возможные риски: консерватизм школ, устаревшая компьютерная техника, сопротивление родителей.

- многим педагогам (в силу своего возраста-средний возраст в России 52 года) сложно воспринимать ИТтехнологии, столь привычные для школьников;
- необходимость применения достаточно дорогих современных портативных мобильных устройств (айфонов, смартфонов последних моделей работающих с приложениями для Андроид и IOS);
- проекты дополненной реальности сложны и дороги в реализации, так как их могут создавать только специалисты узкого профиля. Сейчас это дорого, долго и проблематично и требует специализированных знаний по программированию;
- можно использовать кратковременно, чтобы не допустить перегрузки детей, хотя они все делают с удовольствием;
- ограниченное финансирование (для приобретения современных мобильных устройств).

Результативность:

производилось тестирование во время уроков с использованием 3D-контента и обычного 2D-контента, результатом которого стали данные о реакции на эти типы материалов. В одних контрольных группах обучение шло с использованием 2D, а в

других — 3D. Было отмечено следующее: когда начиналась посвящённая эксперименту часть урока, возрастала дисциплина — как побочный эффект, а процент усвоения материала для групп с 3D составлял порядка 70, тогда как в группах с 2D едва дотягивал до 40. Эксперимент показал, что в течение пяти минут внимание к материалу в аудиториях, где шла демонстрация 3D-контента, удалось удержать у 90% детей, а при демонстрации 2D-контента это значение достигало порядка 40%. Также оказалось, что этот метод (демонстрация трёхмерных наглядных материалов) стимулирует детей. Кроме того, оказалось, что трёхмерный контент стимулирует развитие речи, развитие мимики у детей, даёт лучший уровень усвоения материала. Проведенные испытания показали существенный рост успеваемости и повышение интереса к изучению английского языка (на начало года группу дополнительного образования по английскому языку посещало 12 учеников, а в настоящий момент количество учеников превысило 30 человек), что указывает на возросший интерес к изучению иностранного языка.

Перспективы развития:

В дальнейшем мы планируем создавать собственные разработки и приложения, но есть некоторые трудности в осуществлении этих целей: сейчас это дорого, долго и проблематично и требует специализированных знаний по программированию. Проекты дополненной реальности сложны и дороги в реализации, так как их могут создавать только специалисты узкого профиля. Мы изучаем возможности создания объектов дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, но приобрести конструктор у нас пока не хватает материальных средств и мы используем только пробную версию. Мы уже разработали несколько объектов дополненной реальности в программе Power Point (примеры можно увидеть на видео по ссылке [Видео](#))

Применение технологии дополненной реальности требует наличие достаточно дорогих современных портативных мобильных устройств (айфонов, смартфонов последних моделей работающих с приложениями для Андроид и IOS), а у учеников младших классов они очень часто отсутствуют. А взгляды учителей и учеников, как и много лет назад обращены к учебной литературе печатного вида. Многие учителя в силу своего возраста не очень стремятся применять новые информационные технологии, предпочитая обучать учащихся по старым, отработанным за многие годы технологиям. Тем не менее, данная технология, представляющая синтез двух миров-реального и виртуального, имеет огромные перспективы в системе образования нового поколения. Внедрение технологии дополненной реальности позволит мотивировать учащихся к обучению, заинтересовать аудиторию, развить стремление к освоению новых возможностей и технологий, заменить дорогостоящие пособия и оборудование мультимедийными компьютерными моделями.

Используемое оборудование: мобильные современные портативные устройства (Айфоны, Смартфоны последних моделей работающих с приложениями для Андроид и IOS), интерактивная доска с установленной на ней программой Smart notebook. персональный персональный компьютер. Эта технология в данный момент запускается не только на персональных компьютерах, но уже для платформ Apple iPhone, Google Android, а также новейших версий Symbian OS и Windows Mobile существуют приложения, реализующие возможности дополненной реальности.