*Кузьмина Ю. Н.,*

*учитель английского языка*

**ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

Дополненная реальность (AR) — одна из самых многообещающих мобильных технологий. Термин «дополненная реальность» (Augmented reality, AR) в 1990 году придумал исследователь компании Boeing, Томас Коделл, когда разрабатывал нашлемную систему целеуказания и индикации полета.

Не путайте дополненную реальность с виртуальной реальностью — это разные технологии. Отличие заключается в том, что дополненная реальность это наложение оцифрованной информации на реальный мир. В технологиях одновременного взаимодействия пользователя с реальным и виртуальным мирами задействованы лишь слух и зрение, а при условии встраивания в будущие системы AR сообщающих пользователю тактильные ощущения устройств, область их применения может быть значительно расширена, выйдя за рамки информационных и развлекательных решений.

AR позволяет наполнить мир виртуальными объектами, звуками, образами. Она может быть интерактивной, т. е.: на виртуальные объекты можно воздействовать (например, прикоснуться на экране планшета к изображению щенка и увидеть, как он завиляет хвостом в ответ); с ними можно сфотографироваться (например, в интересной маске); с их помощью можно переходить на сайты и т. п., вариантов интерактивности дополненной реальности огромное множество.

Мир AR обладает следующими свойствами:

1. Совмещает виртуальное и реальное.

2. Взаимодействует в реальном времени.

3. Работает в 3D.

Как работает технология AR? Приложения работают следующим образом:

1. Используется специальная метка.

2. Метка читается мобильным устройством или компьютером.

3. На экране воспроизводится слой дополнительной информации - текстовые комментарии, фото, видео или все в комплексе.

AR уже достаточно активно применяется в уличной рекламе и музейном деле: ожившие трехмерные экспонаты в первозданном облике, отреставрированные комнаты или достроенные здания и т. п. Она используется для «оживления» экспонатов, предоставления дополнительной справочной информации о шедеврах и ведения туров.

Возможности технологии AR безграничны, использовать ее можно во всех сферах деятельности современного человека. Вот только несколько примеров мобильных приложений

**Star Walk 2 Free**：Карта звездного неба и Астрономия. Приложение позволяет направить камеру телефона на небо и увидеть на экране реальные планеты, звёзды и созвездия. Карманный планетарий станет незаменимой вещью для учителей, начинающих астрономов и всех тех, кому интересно, чем на самом деле является светящаяся точка в небе — звездой, Марсом или Международной космической станцией.

**Car Finder AR .** Полезное приложение для тех, кто по долгу службы или для собственного удовольствия часто разъезжает на личном транспорте, и выполняет всего одну функцию: «запоминает» место, где вы припарковали своё транспортное средство. Фактически, средство может быть любым (автомобиль, велосипед, скутер, мотоцикл), вы даже можете просто отметить на карте точку, к которой хотите вернуться: ушли, например, из дачного домика в лес по грибы, отметив у себя на смартфоне этот домик, и если смартфон не сел и GPS-модуль не подвёл, то программа выведет вас точно к отмеченному месту.

**Google Переводчик** Одно из лучших мобильных приложений для путешественников. Среди всех его возможностей одна заслуживает особого внимания: вы можете навести камеру на дорожный знак, меню в кафе или какой-нибудь другой текст и тут же получить перевод. Функция работает на 38 языках. При этом вы можете загружать языковые пакеты, чтобы использовать приложение без доступа к Сети.

**Каталог IKEA** Приложение позволяет взглянуть, как будет выглядеть тот или иной предмет мебели у вас дома. Вы можете поставить в угол гостиной кресло или разместить на столе лампу. Каталог включает более 300 наименований.

За AR в образовании – будущее. Только представьте учебные пособия в которых учащиеся смогут совершить прогулку по джунглям, почувствовать себя участником исторического события, взять в руки крошечный атом или же, наоборот, гигантскую планету. Детям очень трудно усваивать абстрактные, теоретические вещи. Но когда они визуализированы, тогда сложный процесс — не важно, технологический ли это процесс или билогический, или даже гуманитарный — облегчает запоминание и последующее воспроизведение сложных конструкций по памяти.

За рубежом программа по внедрению 3D-моделирования в образовательный процесс идет более активно. И есть данные международных исследовательских агентств о реакции на эти типы материалов. Процент усвоения материала для групп с 3Dконтентом составлял порядка 86%, тогда как в группах с 2D едва дотягивал до 52%. Внимание к материалу в аудиториях, где шла демонстрация 3D-контента, удалось удержать у 95% детей, а при демонстрации 2D-контента это значение достигало порядка 40%.

Также оказалось, что этот метод демонстрации трёхмерных наглядных материалов стимулирует детей. Операции с сенсорным экраном, на котором воспроизводится некий виртуальный объект, позволяющий себя вращать, перемещать, или взаимодействие с маркерами дополненной реальности — это то же развитие моторики. Более того, в технологии дополненной реальности фактически включается и пространственное мышление, ведь пользователь должен следить за тем, в каком положении по отношению к камере находится маркер, какие манипуляции он с ним производит. При этом на экране мы можем видеть как зеркальное отображение пользователя и маркера, так и прямое, и это задействует дополнительные зоны мозга. Кроме того, когда детям показали некий кейс с использованием 3D и дополненной реальности, богатство речи, используемых речевых оборотов оказалось выше в той группе, в которой демонстрировался именно 3D-контент.

Дополненная реальность может использоваться в изучении любого предмета, будь то физика или история, биология или литература. Она помогает постигать абстрактные понятия, такие как геометрические трехмерные формы, моделировать законы физики, визуализировать сложные химические эксперименты и многое другое.

Уже сейчас можно найти много программ для юных математиков (**Pocket Tutor**), начинающих биологов (**AR Flashcards**)

Вместе с образовательной лицензией **EV Toolbox** вы получаете библиотеки 3D моделей, которые вы можете использовать для творчества и проектной деятельности в дополненной реальности. Большим плюсом является то, что работа с EV Toolbox не требует наличия специального оборудования – как правило, все необходимое уже есть и в учебном заведении, и дома:

Попробуем приложения с бесплатным контентом: **Quiver, Aurazma, Ar2017**

Например приложение Quiver работает очень просто: скачайте с сайта <http://www.quivervision.com/coloring-packs/> чёрно-белые раскраски, распечатайте их на принтере и раскрасьте. Затем установите на мобильное устройство соответствующее приложение и наведите камеру на лист бумаги. Через пару мгновений рисунок «оживёт»: самолётик полетит по небу через облака, девочка затанцует, а страшный дракон воспарит над деревней, извергая огонь. Объект можно рассматривать с разных сторон, поворачивая устройство относительно листа бумаги и «висящего» над ним объекта. Важно и то, что он будет полностью соответствовать рисунку. Можно даже поставить свои инициалы. В некоторых картинках есть оригинальные ходы: например, к самолёту прилагается вымпел, на котором можно нарисовать или написать что угодно. На бумаге вымпел показан отдельно и крупно, чтобы было удобнее рисовать, тогда как в 3D-анимации он «привязан» к самолёту сзади и летит, извиваясь от ветра.

Мобильное приложение Aurasma использует технологию дополненной реальности, чтобы оживлять страницы журналов, фотографии, афиши и другие объекты массового пользования. Технология Aurasma была разработана в Кембридже компанией Autonomy и впервые продемонстрирована публике в 2011 году на MipTV в Каннах. 5 Мая 2011 года была запущена мобильная версия Aurasma для iPhone, в июне того же года появилась версия для Android. С момента своего официального запуска Aurasma стала основой более 2 000 приложений, связала партнерством 20 000 организаций из более чем 100 стран мира. Среди самых именитых пользователей сервиса – KFC, MarvelEntainment, Universal Pictures, Tesco и многие другие.

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, не нужно превращать каждый урок в шоу – никто не отменял фундаментальные знания и традиционные форматы обучения. Но разумное применение дополненной реальности в образовании – на уроке или на экскурсии в парке – может иметь очень высокий КПД и кроме того подчеркнет технологическую продвинутость учителя.

Список литературы

1. Дополненная реальность=школа будущего [Электронный ресурс] http://evtoolbox.ru/ev-toolbox/education
2. Как технология дополненной реальности помогает в образовании детей. [Электронный ресурс] https://www.mate-expo.ru/ru/article/kak-tehnologiya-dopolnennoy-realnosti-pomogaet-v-obrazovanii-detey
3. Социальные последствия дополненной реальности [Электронный ресурс] http://arnext.ru/articles/sotsialnye-posledstviya-dopolnennoy-realnosti-2702
4. Технология дополненной реальности в образовании. Интерактив плюс. [Электронный ресурс] https://interactive-plus.ru/article/112521/discussion\_platform https://teachthought.com/technology/32-augmented-reality-apps-for-the-classroom-from-edshelf/
5. Что такое дополненная реальность? [Электронный ресурс] http://arnext.ru/dopolnennaya-realnost
6. https://augmentedreality.by/dopolnennaya-realnost
7. <https://infourok.ru/statya-tehnologiya-dopolnennoy-realnosti-v-obrazovanii-1514463.html>
8. <https://newtonew.com/school/augmented-reality-as-daily-prophet>
9. <https://lifehacker.ru/2017/10/01/augmented-reality-apps-android/>
10. <http://www.quivervision.com/coloring-packs/>
11. <https://itunes.apple.com/us/app/colar-mix/id650645305?mt=8>
12. <http://arnext.ru/articles/20-ar-eksperimentov-v-obrazovanii-2353>
13. <http://arnext.ru/articles/dopolnennaya-realnost-v-meditsine-4421>