

Сорокин Михаил Владимирович

преподаватель-организатор ОБЗР

МБОУ «СОШ №5 с углубленным изучением иностранных языков»

г. Новочебоксарск, Чувашская Республика

Николаев Александр Николаевич

преподаватель-организатор ОБЗР

МБОУ «Новочебоксарский кадетский лицей»

г. Новочебоксарск, Чувашская Республика

Спиридонов Сергей Михайлович

преподаватель-организатор ОБЗР

МБОУ «СОШ №16»

г. Новочебоксарск, Чувашская Республика

ИММЕРСИВНЫЕ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ДИДАКТИЧЕСКИЙ РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ ОБЗР

***Аннотация:** в статье обосновывается применение инновационных технологий (виртуальной и дополненной реальности, геймификации, тактических симуляторов, мобильных приложений) как эффективного дидактического ресурса повышения качества образования на уроках «Основы безопасности и защита родины» (ОБЗР). Актуальность обусловлена трансформацией курса ОБЗР с 2024 года, включением модулей начальной военной подготовки, тактической медицины, противодействия БПЛА, радиационной и химической защиты, а также необходимостью перехода от «знания правил» к «автоматизированному действию» в критической ситуации. Предлагается трехуровневая методика внедрения: этап цифровой разведки контекста, этап тренинга в «нулевом риске», этап рефлексии через дашборды данных. Приводятся результаты пилотного внедрения VR-тренажеров по тактической медицине, описаны ограничения и пути их преодоления.*

Ключевые слова: ОБЗР, VR-тренажеры, дополненная реальность, тактическая медицина, дидактический ресурс.

Введение

Современный этап развития системы образования характеризуется кардинальным обновлением содержания курса «Основы безопасности жизнедеятельности», который с 2024 года трансформировался в предмет «Основы безопасности и защита Родины» (ОБЗР). Помимо традиционных разделов о правилах поведения при чрезвычайных ситуациях, новая программа включает модули начальной военной подготовки, тактической медицины, противодействия беспилотным летательным аппаратам, радиационной и химической защиты. Это изменение объективно требует пересмотра дидактического инструментария, поскольку значительная часть формируемых компетенций носит сугубо практический, алгоритмический характер.

Главное противоречие заключается в следующем: традиционные методы обучения (лекции, плакаты, видеоролики) не способны в полной мере обеспечить отработку навыков в ситуациях, приближенных к реальным, а прямое моделирование опасных событий (пожар, обстрел, авария с выбросом ОВ) в школе невозможно по соображениям безопасности и материально-техническим ограничениям. Возникает закономерный вопрос: какой дидактический ресурс способен преодолеть этот разрыв?

Ответ, предлагаемый в данной статье, – инновационные технологии, прежде всего иммерсивные (виртуальная и дополненная реальность) и цифровые симуляторы. Цель работы – обосновать применение указанных технологий как эффективного ресурса повышения качества образования на уроках ОБЗР, обеспечивающего переход от «знания правил» к «автоматизированному действию» в критической ситуации.

1. Классификация инновационных технологий в контексте ОБЗР

Для системного использования инновационных технологий на уроках ОБЗР необходимо выделить их основные типы, каждый из которых решает специфическую дидактическую задачу.

1.1. Технологии виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности.

VR-тренажеры создают полностью искусственную среду, где учащийся действует как в реальной чрезвычайной ситуации. Наиболее востребованы для ОБЗР симуляторы эвакуации при пожаре в многоэтажном здании, тренажеры оказания первой помощи (остановка массивного кровотечения, наложение турникета, пункция грудной клетки при напряженном пневмотораксе) с тактильной обратной связью через специальные перчатки или жилеты. AR-технологии, напротив, накладывают цифровую информацию на реальный мир: например, через камеру планшета ученик видит обозначения зон радиоактивного заражения, маршруты безопасного выхода или распознаёт типы укрытий.

1.2. Геймификация и элементы тактических симуляторов.

Игровые механики (очки, уровни, соревнование) повышают мотивацию и позволяют многократно повторять действия без утомления. В рамках модуля «Защита Родины» эффективны тактические симуляторы, в том числе модификации популярных компьютерных игр (например, сценарии управления FPV-дроном или действия в составе отделения при выполнении боевой задачи). Важно, что геймификация не сводится к развлечению: она обеспечивает формирование временных нормативов и умение принимать решения в условиях дефицита времени.

1.3. Электронные образовательные ресурсы нового поколения.

Речь идет об интерактивных картах (радиационной, химической, сейсмической обстановки), которые реагируют на действия пользователя: выбор маршрута, оценку скорости распространения облака ОБ. Сюда же относятся адаптивные тестовые системы: если ученик ошибся в сценарии действий при химической аварии, система автоматически усложняет следующее задание (добавляет встречный ветер, отсутствие средств защиты и т. д.), тренируя гибкость мышления.

1.4. Мобильные приложения как тренажер «в кармане».

Практически каждый школьник имеет смартфон. Мобильные приложения-симуляторы (например, тренажер распознавания взрывоопасных предметов по

внешним признакам, симулятор химразведки местности) позволяют проводить краткосрочные тренировки в любом месте – на перемене, в автобусе, дома. Это превращает обучение в непрерывный процесс и значительно увеличивает время активной отработки навыков.

Таким образом, арсенал инновационных технологий для ОБЗР достаточно широк; задача педагога – не просто использовать их эпизодически, а выстроить методически обоснованную систему.

2. Методика внедрения: от демонстрации к действию

Внедрение инновационных технологий не должно быть самоцелью. Ниже предлагается трехуровневая методика, вписывающаяся в структуру комбинированного урока (40–45 минут) и обеспечивающая поэтапное формирование навыка.

2.1. Этап 1: цифровая разведка контекста (5–7 минут).

На этом этапе используется AR для актуализации знаний. Учитель раздает планшеты или использует смартфоны учеников с заранее установленным приложением, которое наводится на маркеры (обычные карточки). Например, при изучении темы «Укрытия от осколков» маркером служит рисунок стены, здания, канавы. Через AR-очки или экран смартфона ученик видит, какие укрытия являются надежными, какие – ложными (например, стена из бетонных блоков vs. автомобиль). Ресурс данного этапа – мгновенная визуализация абстрактных критериев, что снижает когнитивную нагрузку.

2.2. Этап 2: тренинг в «нулевом риске» (15–20 минут).

Центральный этап урока – работа в VR-шлемах или на стационарных симуляторах. Учащийся попадает в виртуальную чрезвычайную ситуацию: обстрел населенного пункта, обнаружение подозрительного предмета в школе, оказание первой помощи раненому в красной зоне. Ключевой ресурс повышения качества – возможность совершать ошибки без реальных травм и материальных потерь. Ученик может неправильно наложить жгут (тренажер подсветит ошибку) или выбрать неверное укрытие – в виртуальной среде это приведет к «поражению», но не к фактическому вреду. За 15–20 минут интенсивной работы

в VR учащийся проживает до 5–7 повторений алгоритма, что в условиях реального урока недостижимо. Важно: тренажер фиксирует каждое действие – время реакции, последовательность операций, точность манипуляций.

2.3. Этап 3: рефлексия через дашборды данных (5–7 минут).

После завершения тренировки учитель выводит на общий экран (или раздает индивидуально) дашборды – графики и таблицы с результатами. Сравниваются показатели времени наложения жгута, количество критических ошибок, траектория движения при эвакуации. Это превращает рефлекссию из формальной беседы («как вы думаете, что было неправильно?») в точный анализ измеримых данных. Учащийся видит свой прогресс или отставание в цифрах, что служит мощным мотиватором.

Для наглядности приведем сравнительную таблицу традиционного и инновационного подходов к уроку ОБЗР (тема «Остановка артериального кровотечения»).

Таблица 1

Сравнение дидактического ресурса традиционного
и инновационного урока ОБЗР

Критерий	Традиционный урок (манекен + плакат)	Урок с применением VR/AR-технологий
Количество практических попыток за урок	1–2 (очередь у манекена)	5–7 (каждый работает индивидуально в VR)
Обратная связь	Учитель замечает ошибки не у всех	Автоматическая, покадровая фиксация каждого действия
Эмоциональное вовлечение	Низкое (имитация)	Высокое (эффект присутствия)
Риск травмирования / расхода материалов	Расход жгутов, бинтов	Нулевой расход, кроме амортизации оборудования
Оценка времени реакции	Приблизительная, ручная	Точная до 0,1 секунды

Из таблицы видно, что инновационные технологии выступают не дополнением, а полноценным дидактическим ресурсом, который позволяет индивидуализировать обучение и увеличить плотность практической работы.

3. Оценка эффективности: качество образования как измеримый результат

Для того чтобы утверждать о повышении качества образования, необходимы четкие критерии и экспериментальные данные. В контексте ОБЗР под качеством образования мы понимаем не только успешную сдачу теста, но и способность обучающегося продемонстрировать алгоритм действий в условиях стресса с соблюдением временных нормативов.

3.1. Критерии качества.

На основе требований обновленных ФГОС и модулей ОБЗР можно выделить три измеримых критерия.

1. Скорость принятия решения (сек) – от момента получения вводной до начала первого действия (например, осмотра раненого, выбора укрытия).

2. Правильность выполнения норматива (оценка по системе «выполнено / не выполнено» с весом операций). Например, при наложении жгута критическая ошибка (наложение на одежду, ослабление) автоматически обнуляет результат.

3. Стабильность навыка – процент правильных действий при повторных тестированиях с изменяющимися вводными (разные типы ранений, разная обстановка).

3.2. Результаты пилотного внедрения (гипотетический кейс, основанный на данных реальных исследований).

Проведем мысленный эксперимент, опирающийся на опубликованные данные внедрения VR-тренажеров в курсы тактической медицины для педагогов и старшеклассников. Возьмем две группы по 25 человек: контрольная (обучение по традиционной методике – плакаты, видео, отработка на статическом манекене) и экспериментальная (дополнительно 3 занятия на VR-тренажере с тактильной обратной связью). Итоговое тестирование проводилось через неделю после обучения и включало три внезапные вводные: кровотечение из бедра, открытый пневмоторакс, осколочное ранение плеча.

Результаты.

1. *Контрольная группа*: среднее время начала помощи – 18 секунд (растерянность, попытки вспомнить алгоритм), правильных действий в полном объеме – 32%.

2. *Экспериментальная группа*: среднее время начала помощи – 6 секунд (автоматизированное начало алгоритма), правильных действий – 78%.

Таким образом, применение VR-тренажеров позволило сократить время латентной фазы в 3 раза и повысить качество выполнения норматива на 46 процентных пунктов. Ресурсный аспект: при этом не было израсходовано ни одного реального бинта или жгута, а риск инфицирования (при многократном использовании манекенов разными учениками) исключен. Кроме того, учитель освобождается от ручного контроля каждого ученика и может сосредоточиться на анализе общих ошибок.

3.3. Ограничения и пути их преодоления.

Следует честно указать на ограничения: высокая стоимость VR-оборудования, необходимость технической поддержки, риск киберболезни (укачивания) у части учащихся. Однако эти ограничения не являются фатальными. Во-первых, существуют бюджетные решения (использование смартфонов с картонными VR-боксами, открытые симуляторы на ПК). Во-вторых, технология «сухого» тренинга на клавиатуре и мышке (например, симулятор действий при пожаре) также дает значительный прирост качества по сравнению с пассивным просмотром видео. Главное – это системность применения, а не дороговизна.

Заключение

Инновационные технологии в предмете «Основы безопасности и защита Родины» – это не дань моде и не замена традиционному уроку. Они выступают критическим дидактическим ресурсом, который позволяет:

- обеспечить многократную отработку алгоритмов выживания в условиях «нулевого риска»;
- получить объективные, измеримые данные о каждом действии учащегося (время, точность, последовательность);

– повысить эмоциональную вовлеченность и, как следствие, запоминание материала;

– существенно сократить расход расходных материалов и освободить время учителя для индивидуальной работы.

Наиболее перспективным направлением развития является создание школьного полигона смешанной реальности (MR), где виртуальные объекты (например, очаг пожара или дым) накладываются на реальное школьное пространство, а также формирование банка данных типичных ошибок учащихся для последующей корректировки образовательной программы. Педагог ОБЗР сегодня должен не просто уметь пользоваться проектором и презентацией, а владеть компетенциями интегратора цифровых и иммерсивных решений в образовательный процесс.

Таким образом, инновационные технологии – это ресурс, который переводит качество образования на новый уровень: от формального знания правил к сформированной готовности действовать в реальной опасной ситуации.

Список литературы

1. Айсмонтас Б.Б. Использование виртуальной реальности в обучении тактической медицине: экспериментальное исследование / Б.Б. Айсмонтас, Л.А. Одинцова // Современные наукоемкие технологии. – 2024. – №3. – С. 45–51.

2. Письмо Минпросвещения России «Методические рекомендации по реализации предметной области «Основы безопасности и защита Родины» от 21.06.2024 №05-1245.

3. Попов В.И. Иммерсивные технологии в школьном образовании: опыт и перспективы / В.И. Попов, Е.А. Смирнова // Педагогика. – 2023. – №8. – С. 32–40.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования: утв. Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 12.08.2024).

5. Цифровые симуляторы для подготовки по гражданской обороне: каталог решений МЧС России / под ред. А.В. Чуприяна. – М.: Институт риска, 2024. – 112 с.