

Манифест о цифровой образовательной среде

Аннотация. Манифест о цифровой образовательной среде – это некоммерческая инициатива проекта Edutainme, в работе над которой объединились педагоги, психологи, дизайнеры, информационные архитекторы, IT-проектировщики и разработчики. Цель манифеста – декларировать принципы создания цифровых образовательных сред, где ученик будет не объектом обучения, а субъектом, т.е. будет сам влиять на свое развитие. Это первый подход к созданию, но авторы манифеста надеются, что к ним присоединится больше профессионалов, которые помогут доработать и развить заложенные в нем идеи, чтобы превратить этот манифест в стандарт.

Ключевые слова: манифест, цифровая образовательная среда, электронное обучение, информационная образовательная среда, информационные технологии, Интернет.

Информационная эпоха постоянно ставит нас врасплах совмещением несовместимого. Мы даже не всегда замечаем эту несовместимость.

Школа является одним из самых консервативных общественных институтов. Это проявляется в непрекращающихся дискуссиях о судьбе и развитии образования.

«Цифрой» мы называем фейерверк новейших информационных технологий (ИТ), основанных на компьютерной (compute – считать) обработке: на вход обработки поступают оцифрованные данные (неведомое ранее понятие, наверняка и сейчас не всеми понимаемое), обработка цифр вычислительная, результат тоже цифровой! А человек-то где с его типично аналоговым восприятием окружающего мира? Поскольку точность дискретизации высока, наши органы чувств не замечают отличия цифрового отображения действительности от естественных отображений. Пользуясь этим, все современные отражения действительности нас постоянно дурят: плакаты, фильмы, музыка и даже телефон. Всё цифровое. Всё стремительно развивается и устаревает с момента покупки.

«Цифра» нас пугает уже меньше, чем дискуссии о педагогике:

- о праве выбора образовательной политики школой, учителем, родителем,
- о праве ученика самому выбрать, как и чем заняться на уроке,
- о возможности учиться не на уроке, а в увлекательной поездке или вылазке на природу.

Да и слово «школа» как увлекательный досуг вызывает у многих большое сомнение: учеба – это тяжелый труд, который нужен ребенку для подготовки к жизни. При этом мы спокойно относимся к словосочетанию «цифровая школа». Бытовое отношение к ИТ приводит к нечувствительности в отношении явного оксюморона: увязки воедино консервативной школы и стремительной многогранной цифры. Осложняет это сочетание невероятная гибкость ИТ – это самые гибкие технологии из придуманных человечеством. Школа уже поняла и приняла ИТ как неизбежность и как важнейший инструмент изменений. Однако сочетание гибких возможностей и традиционного для школьного управления бюрократизма подчас не только приводит к крайне неэффективному использованию выделяемых на ИТ средств, но и усложняет и без того напряженную жизнь учителя.

Чтобы снять конфликты и эффективно совместить достоинства педагогических перспектив и технологических возможностей, полезно сформулировать системные подходы построения информационной образовательной среды. Продуктивная среда должна оставить максимальную гибкость в дальнейшем развитии как стремительно меняющихся технологий, так и педагогических подходов.

Важно понимать, что ИТ сегодня являются не только инструментом решения прикладных задач, но и новой средой, в которой формируются совершенно новые отношения и способы взаимодействия, коммуникации, оценки, мышления, достижений, ведения документооборота...

Информационная среда современного образовательного процесса должна уметь подстраиваться индивидуально под образовательные задачи каждого участника, поэтому сочетаний различных технологий и способов их реализаций может быть множество. А это входит в конфликт с наметившейся тенденцией ограничивать всех единым для территории инструментом. Между тем гибкость для участников образовательного процесса не менее важна, чем для электронного правительства, для построения которого благоразумно предусмотрели логику единых протоколов обмена данными между разными информационными системами.

Манифест цифровой образовательной среды выстраивает каркас принципов органичного сочетания возможностей современной «цифры» и задач гуманистической педагогики (Гуманистическая педагогика: XXI век // Образовательная политика. 2015. № 4 (70). С. 55–63.).

М.Э. Кушнир

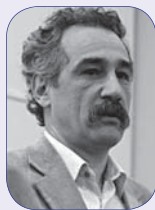
В создании манифеста принимали участие:



Наталья Чеботарь,
главный редактор
Edutainme.ru (Интер-
нет-журнал о буду-
щем образования и
технологиях, кото-
рые его меняют)



**Владимир Сине-
льников,** основа-
тель и издатель
проекта **Edutainme**



Михаил Кушнир,
учитель, член прав-
ления Лиги образо-
вания



Марина Мдивани,
ведущий научный
сотрудник Психоло-
гического института
РАО, кандидат пси-
хологических наук



Иван Травкин, учи-
тель математики и
физики, старший пре-
подаватель кафедры
математики Сахалин-
ского государственного
университета



Шамиль Хисамбеев,
доцент МГППУ, зам.
директора Центра
развития творчества
детей и юношества
«Радужный», кандидат
психологических наук



Андрей Мерескин,
программист



Елизавета Орешкина,
информационный архитектор



Лия Сафина, педагогический дизайнер, специалист в сфере неформального образования, координатор образовательного процесса

Института медиа, архитектуры и дизайна «Стрелка»



Лара Симонова,
аналитик, информационный архитектор

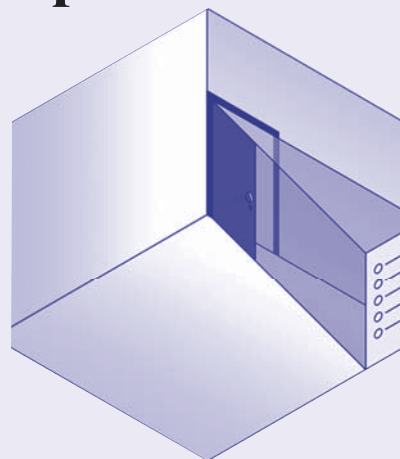
Предисловие от авторов

Скорость изменений вокруг нас сильно возросла. Происходит фундаментальный сдвиг и отход от условий, при которых были разработаны наши нынешние системы образования, – формируется новая образовательная среда. В эту среду не всегда легко копируются старые материалы и методики, и, напротив, в ней появляются другие потенциалы.

Однако успех создания и применения новых технологий зависит от осознания образовательной парадигмы: цель образования – не усвоение суммы знаний, а развитие свободной личности.

Цель настоящего манифеста – декларировать принципы создания цифровых образовательных сред, где ученик будет не объектом обучения, а субъектом – т.е. будет сам влиять на свое развитие.

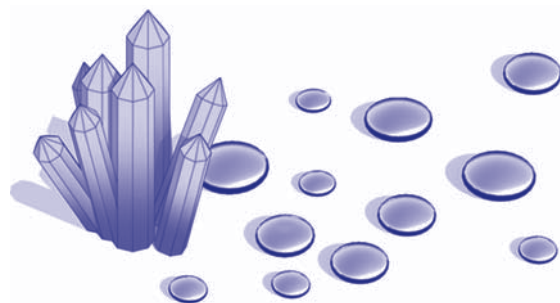
Мы надеемся, что эти принципы станут основой для государственной политики в сфере образования, помогут сплотить разработчиков и учителей, дадут возможность осознать общие проблемы и обрисовать образы будущих образовательных проектов.



1 Новая организация образовательного содержания _

От неделимых курсов к микроформатам

Нужно перестать мыслить в терминах курсов. Будущее – за гранулированными форматами



Современный мобильный человек учится и работает повсюду – короткими урывками в метро, на даче без Интернета, в кровати и в парке.

Переход к более компактным, гранулированным образовательным форматам откроет новые возможности для обучения: учителя смогут включать в свои курсы фрагменты материалов других учителей, давать на них ссылки. Ученики смогут легче находить информацию для междисциплинарных исследований, легче выходить за пределы своего курса – например, из биологии в химию, из истории в экономику.

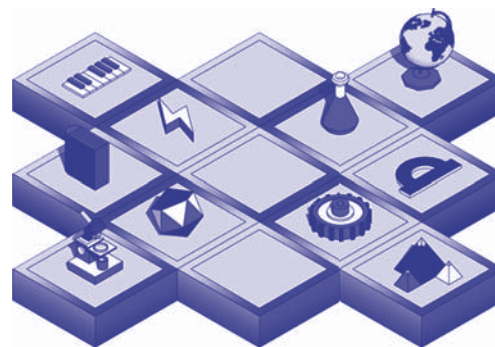
Гранулированные форматы сделают обучение гибким и доступным для все более широкой аудитории, которая продолжает учиться всю жизнь.

От пассивного слушания к активному действию

Сейчас обучение – это чаще всего получение информации, заданной извне – программой, учителем или стандартом. В цифровой среде единицей обучения становится активность учащегося. Активность направлена не только на восприятие, но и на продуктивные действия ученика над полученной информацией или в процессе ее получения. Активностью может быть прочтение или просмотр, работа со встроенной моделью, выполнение заданий или самопроверка. Пройти активность – значит дочитать или досмотреть до конца, поработать с моделью, найти правильные ответы.

Активности автономны, а вместе формируют бесконечное количество цепочек: курсов, квестов, кампаний – образовательных траекторий. Каждая активность должна обладать определенной стоимостью: в процентах от итогового результата, плюсах к навыкам и метанавыкам.

За ключевую единицу обучения нужно принимать активность



От белых пятен к картам знаний

Межпредметные связи важны так же, как отдельные области знаний

С появлением более компактных, гранулированных форматов обучения возникает необходимость в картах и графах, отражающих горизонтальные связи между образовательными активностями, а также в развитии анализа большого объема данных. Создание графов знаний станет толчком к развитию новых поисковых механизмов и рекомендательных систем для образовательных программ, учебных и научных материалов, позволит лучше классифицировать области знаний и навыков, станет основой для гибких систем аттестации.

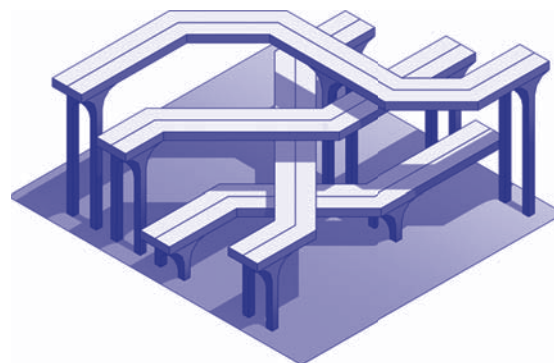
От единых учебников к персонализированным траекториям

Привычное понятие «учебник» сохраняет смысл исключительно как подборка образовательного содержания разного типа. На смену ему должна прийти цифровая образовательная среда, где каждый может выбирать собственную образовательную траекторию, состоящую из активностей, которые нужны ему здесь и сейчас. Среда, в свою очередь, должна непрерывно анализировать потребности и способности ученика и предлагать сценарии дальнейшего развития.

Например, рекомендательные системы должны принимать во внимание, что к одним и тем же навыкам можно прийти разными путями, а уровень учеников на одной и той же образовательной программе может быть разным. При формировании образовательной траектории возраст не имеет значения, на первый план выходят знания, мотивация и скорость восприятия.

Рекомендации должны быть доступны всем участникам образовательного процесса – в том числе учителям и родителям.

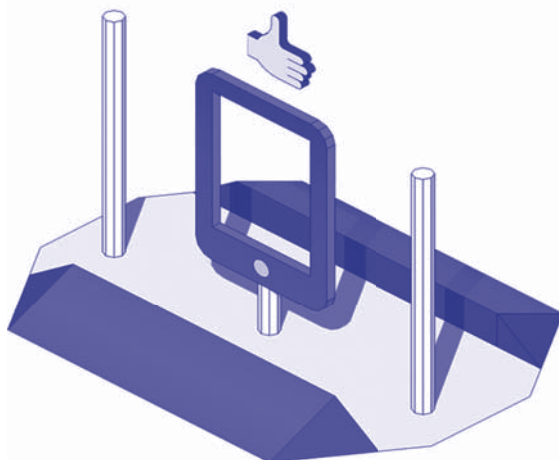
Индивидуализация – высшее благо и точка отсчета



2 Мотивация в цифровых образовательных средах_

От предопределенности к свободному выбору

Ученик должен быть соучастником своего обучения



У ученика должна быть возможность участвовать в организации своего обучения: что бы ни стояло на повестке дня, тест или текст, в любой момент ученик должен понимать, сколько он освоил, сколько осталось и что делать дальше.

Должно поощряться стремление преодолевать трудности, превосходить в соревнованиях других и себя самого. Критерии успеха должны быть прозрачными и понятными, а ошибка иметь некоторую цену и социальные последствия, важно видеть, как затраченные усилия влияют на результат, и получать мгновенную обратную связь на все свои действия. Это обязательное условие для анализа своих действий и удовлетворения от проделанной работы, которое мотивирует к дальнейшему совершенствованию.

Нужно предусмотреть приемы, снижающие боязнь неудачи или неодобрения. Игра – самый естественный способ развить настойчивость и целеустремленность. Новая медаль или черный пояс помогают оставаться вовлеченным, но нельзя поощрять учебу только ради подарков. Ученик должен ценить конкретную пользу, которую можно получить вместе с новым навыком.

От совместного слушания к коллаборативным проектам

Цифровая образовательная среда должна учитывать социальные механизмы – конкуренцию, кооперацию, взаимообучение и взаимооценивание. Лишь в режиме совместной деятельности можно преодолеть отчуждение, научиться вести конструктивную дискуссию, реагировать на критику, устанавливать и поддерживать общение. Для того чтобы пользоваться достоинствами группового обучения, нужно развивать культуру конструктивной обратной связи, поддерживать экономику внимания – «чем конструктивнее я оценю другого, тем выше мой рейтинг», давать ученикам возможность рецензировать и комментировать работы друг друга, формировать сообщества, помогать отстающим.

Среда – это социальное пространство

От повторения к творчеству

Ученик должен иметь возможность создавать

В среде должны быть заложены возможности для проявления инициативы, создано творческое пространство ученика. Пример проявления инициативы – взаимообучение, индивидуальное или совместное творчество – мозговые штурмы, проектное обучение.

Важно предлагать условия для глубокой проработки учебного материала и создания собственного – формировать структуру и описывать связи, перерабатывать материал, излагать его в других форматах.

Задания должны быть ориентированы на синтез полученной информации, перенос освоенной логики на другие дисциплины или использование знаний из разных областей для получения нового знания. Механическое повторение в этом случае недопустимо.

Самостоятельное творчество – другая важная часть образовательного процесса. Основной ценностью обладает не столько результат, который можно использовать на выставках или в портфолио, сколько знания и навыки, полученные учениками в ходе его создания.

От формальных экзаменов к мгновенной обратной связи

Система оценки не должна быть агрессивной и навязчивой, как финальные контрольные или выпускные экзамены. Диагностика должна происходить бесшовно с процессом обучения. Системы, работающие с большим объемом данных, способны в режиме реального времени сравнивать ученика с тысячами других, анализировать, насколько глубоко он понимает предмет, и предсказывать успеваемость. Это снижает необходимость в стрессовых тестах и помогает оказывать каждому точечную поддержку. Нет необходимости привязывать уровни сложности к возрасту или году обучения, индивидуальные траектории позволяют двигаться вперед в соответствии с личным темпом и готовностью, иметь возможность остановиться и детально проработать трудную тему, вместо того чтобы вместе со всем классом осваивать новые горизонты с двойками в фундаменте.

Образовательная среда должна давать постоянную и индивидуализированную обратную связь на все действия



Объективная обратная связь должна давать возможность ученику оценивать свои достижения по внутренней шкале – сколько усилий это стоило, сколько знаний потребовало, насколько удалось проявить себя. Без этого внутреннего компаса невозможно объективно оценить интеллектуальный прогресс и понять, в нужном ли направлении он движется.

От единой системы аттестации к многомерной

Школа и вуз не единственные источники знаний и навыков

Обмен данными между разными образовательными платформами, приложениями и системами управления обучением позволяет сделать систему оценки многомерной, включать результаты из внешних источников в личный профиль и портфолио ученика, который он может хранить и развивать в течение всей жизни.

3 Новая архитектура образования_

От хаоса к архитектуре взаимодействия

Технологии, которые уже повлияли на то, как мы общаемся, работаем, путешествуем, занимаемся спортом, неизбежно влияют на то, как мы учимся. Информационные сети, персональные мобильные устройства, большие данные и облака, в которых они хранятся, открытые образовательные ресурсы (OER), игровые механики и машинное обучение меняют архитектуру образовательных процессов.

Образовательное содержание может доставляться через множество устройств и платформ, связанных друг с другом. Можно получить задание от учителя в системе управления обучением, обсудить его в социальной сети, задать вопросы по почте, подготовиться к экзамену в приложении, получить онлайн-сертификат и положить его в электронное портфолио к другим знакам отличия из кружков, секций или курсов повышения квалификации.

Мы попытались обозначить очевидные уже сегодня системные составляющие будущей образовательной цифровой экосистемы, которая придет на смену образованию индустриальной эпохи.

Управление обучением (LMS)

Сейчас это хранилище образовательного содержания, данных и инструменты для работы с ними. Этот раздутый монолитный функционал является слабым местом таких систем. Они должны научиться поддерживать разные формы цифрового образовательного содержания, работать с десктоп-,

интернет- и мобильными приложениями, позволять подключать и отключать модули от разных поставщиков. Или, наоборот, диверсифицироваться.

Управление образовательными ресурсами (LCMS)



Резкий рост вариативности и доступности педагогических инструментов провоцирует развитие систем управления образовательными ресурсами, которые позволят учителям ориентироваться в новых образовательных возможностях, встраивать интерактивный контент, мобильные игры в уроки или, наоборот, собирать из разрозненных инструментов курсы, создавать и публиковать свои учебные материалы.

Например, можно будет коллективно создавать учебные сценарии, клонировать их в любых форматах, изменять под себя, комментировать. Если ресурс будет доступен не только учителям одного университета/школы, но и сотрудникам других образовательных институтов, это будет основой для повышения качества учебных материалов и образовательного процесса в целом.

Неинтерактивное содержание

Книги, видео, оригиналы исторических документов и другое старое доброе статичное образовательное содержание не исчезло, а продолжает быть важной частью образовательных программ. Со временем оно будет приобретать все больше интерактивных черт, становясь частью различных образовательных сред.

Инструментальные среды

Помимо неинтерактивного содержания в учебный процесс все чаще включаются различные цифровые инструментальные обучающие среды – от мобильных приложений до коллаборативных онлайн-платформ. Игры, тренажеры, виртуальные модели и онлайн-лаборатории, среды для визуального программирования, обработки данных, сервисы для создания и работы над ученическими портфолио и еще множество онлайн-сервисов, еще не выделившихся в отдельные типы, учатся взаимодействовать друг с другом, выстраивая новую архитектуру образовательного процесса.



Хранилища данных

Интерактивные учебные инструменты вызывают взрывной рост данных, которые они накапливают. Прежде всего речь идет об анонимных данных об учебных событиях, образовательных траекториях, эффективности педагогических методик и образовательных программ в целом. Аналоги Google Analytics для образования могут служить как для сбора, хранения и доступа к данным, так и для их анализа и выработки рекомендаций. Собранные данные могут быть доступны учителям, исследователям или аналитическими сервисам. Эти же данные могут быть использованы системами управления обучением для разработки новых моделей оценивания, выдачи бейджей, дипломов или сертификатов.

От контроля к выбору



Технологии должен выбирать тот, кто ими пользуется

Право на выбор конкретных технологий, их комбинаций на любом этапе обучения должно принадлежать тому, кто несет за него ответственность, – университету, школе или самому ученику. Наличие выбора стимулирует любопытство, делает ученика более самостоятельным и мотивированным.

От автономности к технологической экосистеме

Данные следуют за человеком

Ученик должен иметь полный контроль над собственными данными, а также возможность забирать их с собой при переходах между разными образовательными системами и предметными областями, хранить и использовать их по собственному усмотрению в любое время, передавать для анализа и выдачи рекомендаций новым образовательным платформам и специализированным сервисам.

От автономности к экосистеме

Индивидуализация образования, появление все большего числа образовательных сервисов и свобода их выбора для всех участников процесса подразумевают необходимость переноса данных из одной цифровой среды в другую. Прочный союз различных платформ возможен лишь при наличии единой авторизации и стандартов обмена данными. Системы управления в учебных заведениях должны уметь учитывать успехи ученика в сторонних приложениях: частично или полностью видеть завершенные активности и подтвержденные навыки.

HTML5 поможет работать с огромным разнообразием гаджетов и браузеров, LTI позволит различным образовательным компонентам теснее интегрироваться друг с другом, на смену неповоротливым дискам и SCORM должны прийти публичные API, открытые стандарты и спецификации – JSON, REST, HTTPS, OAuth2. Сохранность данных должна обеспечиваться зашифрованными протоколами и партнерскими ключами.

Это снизит зависимость от монолитных комплексных программных решений, откроет дорогу свободному программному обеспечению и коммерческим разработкам узкой направленности, разовьет конкурентную борьбу, повысит качество решений.

Разные образовательные платформы должны уметь общаться друг с другом

4 Новая педагогика_

От монополии к медиaprостранству

Образование должно учиться конкурировать с индустрией развлечений

В цифровой среде конкурентами образовательных проектов становятся не только другие онлайн-курсы, но и музеи, игры, сериалы, социальные сети и просто любые открытые сайты и приложения. В этих условиях особенно важно брать на вооружение те же инструменты, что и конкуренты, тех же специалистов. Каждая дополнительная минута, потраченная на обучение, – победа UX-дизайнеров, разработчиков, сценаристов и контент-кураторов. Учебная среда онлайн – это не просто сцена, на которой разворачивается образовательный процесс, а динамичное пространство, способное менять свои характеристики в зависимости от того, кто и как в ней себя ведет. Появляется понятие образовательного сценария: при разработке образовательных ресурсов нужно учитывать последовательности перемещения по их модулям, сессиям и разделам. Мы верим, что в будущем образовательные онлайн-программы могут сформировать новый самостоятельный жанр, со своими поклонниками, колоссальными бюджетами и «голливудскими» учителями в главных ролях.

В цифровой среде конкурентами образовательных проектов становятся не только другие онлайн-курсы, но и музеи, игры,

От педагогики-философии и педагогики-искусства к цифровой педагогике

В цифровом пространстве нельзя дружески похлопать по плечу или ударить по пальцам линейкой. Старые педагогические теории попадают в совершенно новые условия. Формируется новая, цифровая педагогика, и никто толком не понимает, как она должна быть устроена. Ясно только, что нужно пробовать, экспериментировать и искать новые работающие модели. Новые большие данные можно использовать для более глубокого оценивания знания и навыков, углубления связей между всеми уровнями обучения, налаживания контакта между образовательными институтами, студентами и работодателями, оценки успеваемости.

Педагогика становится точной наукой

Электронный учебник vs цифровая образовательная среда

Содержание

Было		Стало
Обновление раз в три года	—>	Обновление еженедельно
Легко копировать	—>	Трудно копировать
Ограничение по объему	—>	Нет ограничений
Бумажный контент в чуждой среде	—>	Нативный цифровой контент
Форма определяет содержание	—>	Содержание определяет форму и функционал
Усредненная модель изложения для всех тем	—>	Разные интерфейсы для разных активностей
Линейное изложение	—>	Возможность нелинейного изложения
Не дает данных об успеваемости	—>	Позволяет собирать и анализировать данные

Мотивация

Было		Стало
Не дает ученику обратную связь	—>	Дает мгновенную обратную связь
Слабая связь между предметами, темами и концепциями	—>	Наглядные межпредметные связи на всех уровнях
Не обучает навыкам	—>	Позволяет тренировать навыки
Нет ситуации выбора	—>	Есть ситуация свободного поиска
Мотивация на уровне текста	—>	Мотивация при помощи игровых механик и персонализации
Доставка знания	—>	Формирование опыта, погружение в контекст

Ученик

Было		Стало
Воспринимает информацию	—>	Принимает осмысленные решения
Ни на что не влияет	—>	Действует
Учится вместе со всеми	—>	Учится по персональной траектории
Единая для всех сложность	—>	Адаптивная учебная программа
Одинаковый для всех	—>	Индивидуальный вызов
Цель ясна только для учителя	—>	Ясные цели для ученика
Вопросы по материалу только на уроке	—>	Поддержка 24/7
Оценки ставит учитель	—>	Я могу оценить себя в любой момент и видеть свой прогресс
Обучение один на один с учебником	—>	Ситуации взаимообучения с другими детьми
Мне все рассказали	—>	Я сам узнал

Учитель		
Было		Стало
«Теоретическая» педагогика	—>	«Цифровая» педагогика
Не может влиять на учебник	—>	Настраивает систему под себя и свой класс
Отвечают только активные или те, кого спросили	—>	Каждый ученик проявляет активность
Фокус на содержании	—>	Фокус на результате
Фокус на посещении	—>	Фокус на вовлечении
Проверка знания фактов	—>	Проверка умения принимать реальные решения
Одноразовые проверки	—>	Практика в течение всего времени обучения

Манифест – это некоммерческая инициатива проекта Edutainme, в работе над которой объединились педагоги, психологи, дизайнеры, информационные архитекторы, IT-проектировщики и разработчики. Это первый подход к снаряду, но мы надеемся, что к нам присоединится больше профессионалов, которые помогут доработать и доразвить заложенные идеи, чтобы превратить этот манифест в стандарт.