



GLOBAL
EDUCATION
FUTURES



CENTER FOR
CURRICULUM
REDESIGN



SKOLKOVO
Moscow School of Management

Чему и как нужно учить школьников в 21 веке?

Павел Лукша

Директор инициативы Global Education Futures
Профессор МШУ СКОЛКОВО
Партнер Global Venture Alliance

Астана, 28 октября 2016





Что такое Global Education Futures

Global Education Futures (Глобальное будущее образования) – это: взгляд с фронта + коллективное построение образа будущего с участием реальных лидеров мирового образования (= интеллектуальное лидерство + проекты международного масштаба)

В России: проект форсайта образования идет с **2008 г.**, вовлек ок. **10 тыс.** экспертов. **В мире:** с **2014 г.** более **500** глобальных экспертов из **50** стран участвовали в сессиях, которые проводились в России, Европе, США, Индии, ЮАР, Бразилии, Аргентине, Новой Зеландии и др.

Системные инновации, рожденные в рамках работы по форсайту, **создаются и тиражируются** в России и в мире, начиная с 2011 г.





Некоторые из более чем 500 лидеров, уделивших время работе на наших сессиях ...



Вэлери Хэннон,
Директор Innovation Unit
Ведущее агентство
Британского содружества в
области социальных и
образовательных инноваций



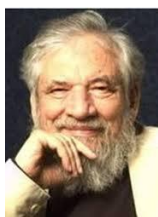
Дирк Ван Дамм,
Директор CERI OECD
Подразделение ОЭСР,
отвечающее за поддержку
образовательных инноваций,
координирующее PISA и
форсайты ОЭСР в области
образования



Александр Ласло,
Председатель
Попечительского
совета Всемирного
общества системных
исследований



Саймон Бартли,
Президент World Skills
International
Ведущая глобальная
организация, продвигающая
международные
профессиональные стандарты
и новые способы подготовки



Клаудио Наранхо,
Основатель SAT Institute
Всемирно известный
гештальт-терапевт,
основатель психоделической
психотерапии и новых
методов работы с учителями



Чжи О Сонг,
Исполнительный вице-
президент Samsung
Electronics
Стратегическое развитие
Samsung Electronics и «полигон
новых навыков» Samsung



Дилип Ченой,
Управляющий директор
NSDC
Государственная индийская
корпорация, отвечающая за
обучение 150+ млн. индийских
специалистов в 20 растущих
отраслях до 2025 г.

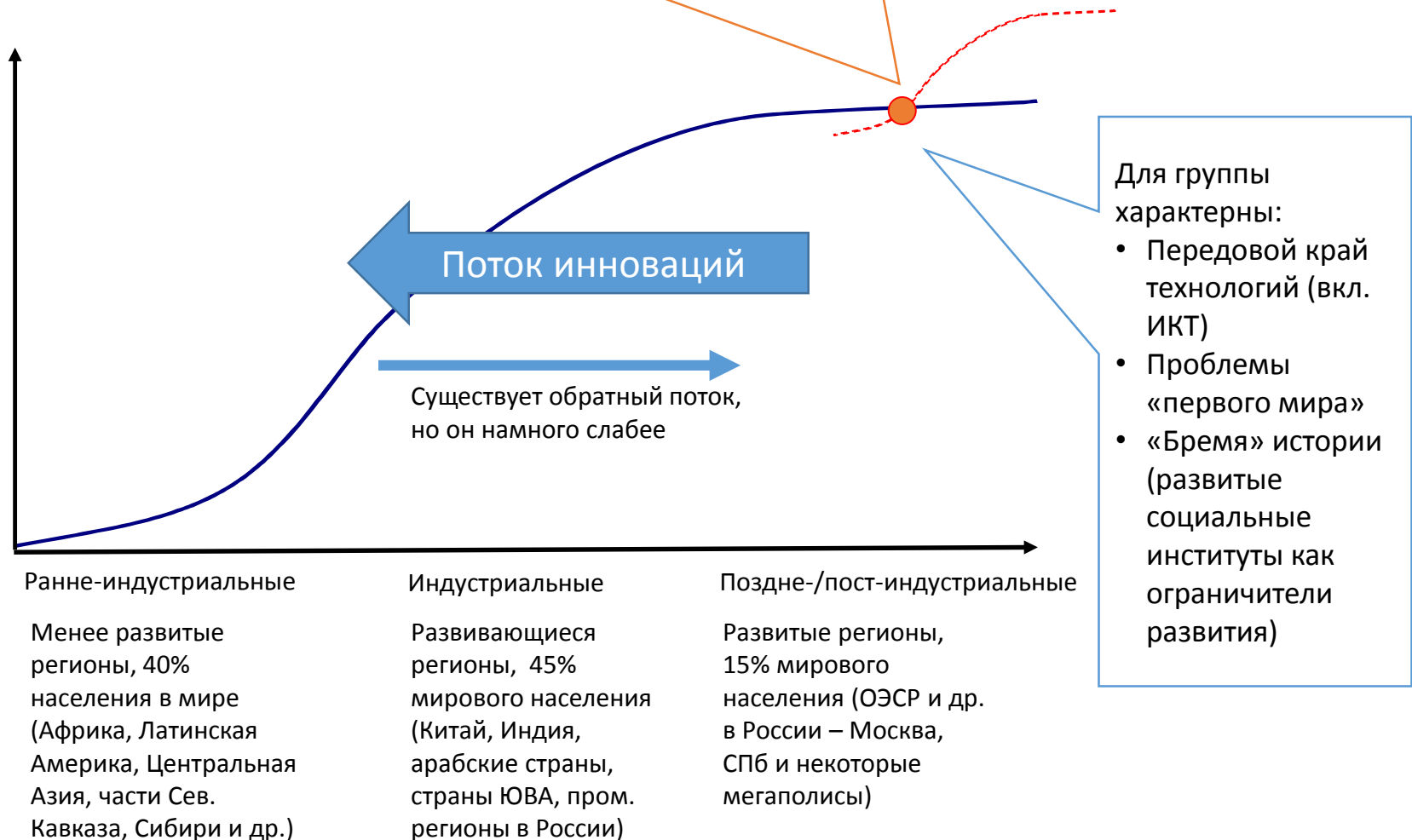


Кельвин Лью,
Директор XuetangX
Ведущая китайская
онлайн-платформа для
высшего образования



Что должно быть фокусе внимания для понимания будущего образования?

Фокус внимания GEF: передовой край образовательных практик и новая *глобальная архитектура* образования



Как мы должны думать о будущем образования?

Как будет выглядеть мир через 20 лет?



Что мы должны уметь, чтобы жить в нем?



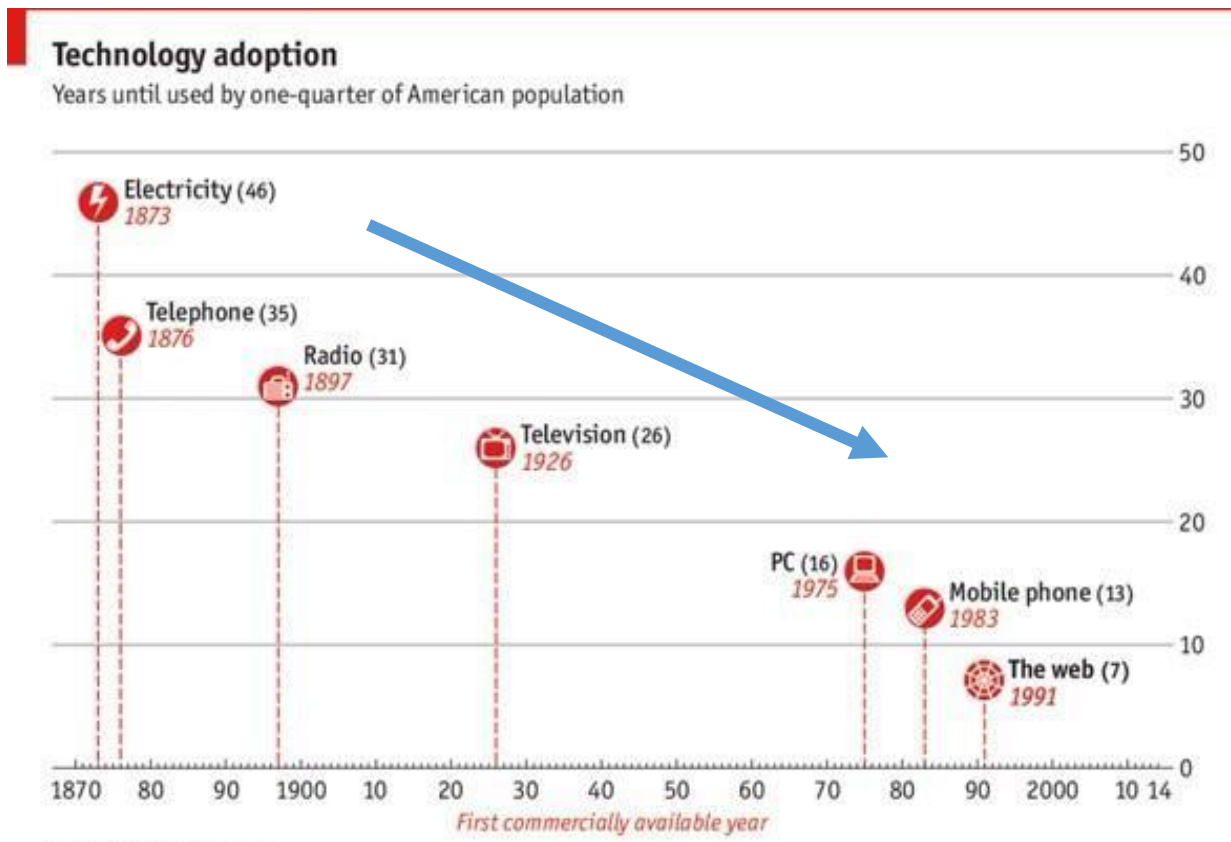
Чему мы должны учить детей (и взрослых), чтобы они могли это делать?



Как мы должны их этому учить?



Универсальный мета-тренд: ускорение социальных и технологических изменений



За 150 лет скорость внедрения критических технологий снизилась с 50 до 5-6 лет



Универсальный мета-тренд: ускорение социальных и технологических изменений



Число детей в семье



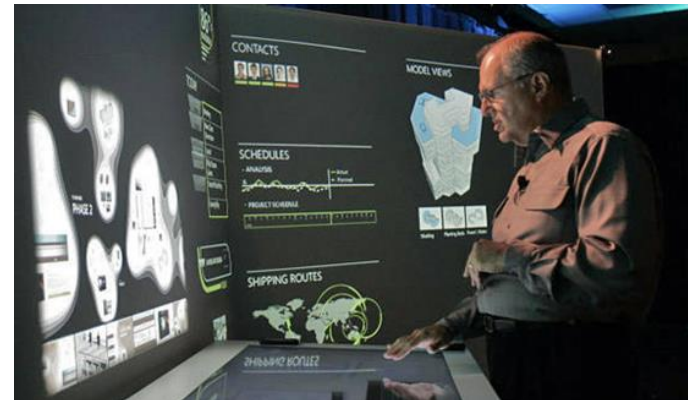
Возраст вступления в брак

Хотя процесс внедрения новых социальных норм идет медленнее, но в этой сфере внедрение новых норм тоже сильно ускорилось



Ключевой тренд №1: цифровизация экономики и общества

- **Всепроникающие ИКТ:**
 - Все больше и больше данных
 - Все постоянно мобильно в сети
- **«Умные» человеко-центрированные технологические среды:** умные дома и города, домашние и уличные роботы, Интернет Вещей
- **Новые инструменты:**
 - Интенсивное использование ИИ / искусственных агентов («личные помощники» для каждого)
 - Гибридная реальность (дополненная / виртуальная) после 2020
 - Широкое использование нейротеха (ИМК) после 2030



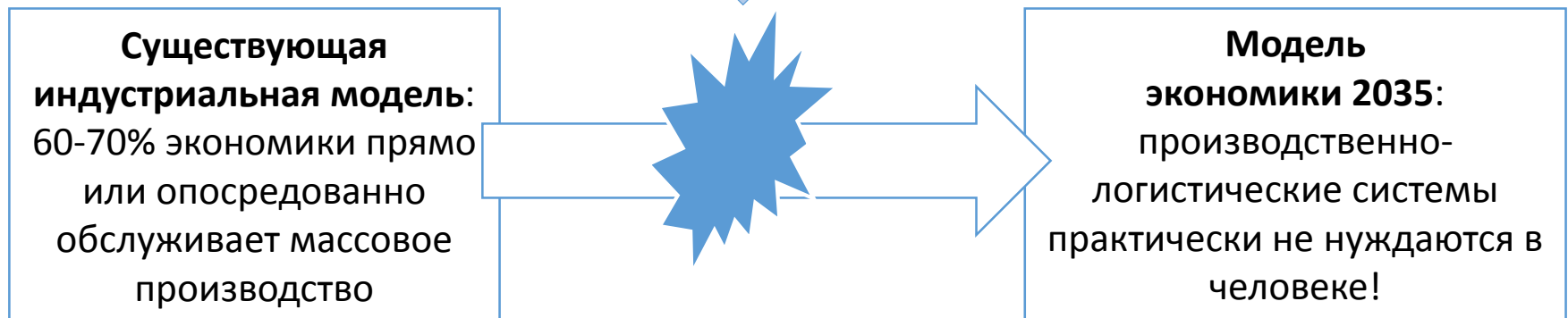
Главный вызов цифровизации:

Правильный баланс между «аналоговым» и «цифровым» мирами: снижение отрицательного влияния цифровой реальности на индивидуальную и коллективную психику («ноциололизация», «СДВГ для каждого» и пр.)



Ключевой тренд №2: автоматизация в промышленности и экономике

Технологии автоматизации и автономизации (2015-30): робототехника, Интернет вещей, искусственный интеллект, автономная энергетика, беспилотный транспорт, искусственные биоценозы



Ключевой вызов автоматизации и автономизации: высокая скорость изменений (менее одного поколения) влекущая

- Неизбежный рост неравенства, связанный с распространением новых технологий
- Рост skills gap и исчезновение массовой занятости
- Противоречие новых и старых парадигм на рынке труда (нанимать – контрактовать – разделять - ...) [пока не про Россию]



Ключевой тренд № 3: «Озеленение»

- **Высоко локализованные системы производства «по запросу»,** повышающие эффективность использования ресурсов
 - 3D печать и аналогичные технологии производства
 - Локальное производство еды
 - Локальная генерация «по запросу»
- **«Зеленое» / возобновляемое производство, энергетика, транспорт и производство услуг**
 - Возобновляемая энергетика, биотопливо, биоматериалы, ...
 - Города как территории «рекреации» природы (искусственные экосистемы)



Главный вызов «озеленения» - наша неготовность к массовому переходу:

- Создание технологических решений и процессов:
 - НИОКР в области «дружественных природе» технологий
 - Перестройка городов под эко-стандарты 21 века (LEED, zero waste)
- Создание условий перехода к практикам эко-цивилизации через смену ценностной парадигмы и (коллективных) поведенческих норм



Ключевой тренд № 4: Возникновение нового общества

- **Динамические социальные среды:** VUCA (следовательно – каждый становится предпринимателем)
- **Исчезновение искусственных барьеров:** «сообщества играющих», сочетающих работу, досуг, личную жизнь и творчество
- **Сетецентричные организации**, решающие локальные и глобальные проблемы
- **«Мы делаем то, что не делают роботы»:** высокоперсонализированные сервисы в медицине и ЗОЖ, образовании, развлечениях и др., поддерживаемые «этикой служения»
- **Новые финансы**, поддерживающие новые форматы отношений (криптовалюты и др.)



Изменение ценностей и мотивации «за пределами денег»: внимание, подлинность, мудрость, бережность, любовь

Главный вызов социальной трансформации: рост сложности общества и ускоряющиеся изменения технологий и социальных практик

- Что работало раньше – не будет работать в будущем (новые практики / навыки)
- Нужны новые системы управления: коллективный интеллект + ИИ
- Сложные, но хрупкие системы: глобальная безопасность зависит от локальной / низовой устойчивости сообществ и их способности хранить мир



Компетенции будущего: чего хотят экономика и общество 21 века?

Компетенции будущего необходимы не только для трудоустройства и успешной карьеры, но и для активной гражданской позиции и более высокого качества личной и семейной жизни

Управление + познание – решение сложных проблем за счет динамического коллективного интеллекта

Поддержка **обучения в течение всей жизни** (включая личностное развитие, фитнес для тела и ума, терапию и др.) становится новым значимым сектором экономики с множеством новых профессий

Расширение «**новой экономики услуг**», основанной на создании уникальных человеческих опытов через

- связь человека с человеком (эмпатия)
- творческие способности

Базовая грамотность 21 века:

- управление вниманием / осознанность
- информационная гигиена
- программирование

Всепрони-
кающие ИКТ

Роботы / IoT /
автономная
энергетика / ...

Новые городские профессии, связанные с

- «зелеными» городами
- здоровыми городами
- распределенными и связанными городами

Дизайн, управление и обслуживание для сложных технологических сред (5% рабочих мест)



Подробнее: модель 4х мерного образования





4x-мерное образование: ключевые знания

Новые сквозные темы и дисциплины:

- Понимание мировых процессов
- Экологическая грамотность
- Информационная грамотность
- Цифровая грамотность
- Системное мышление

Традиционное предметное знание – междисциплинарная и тематическая интеграция:

- Математика, естественные науки
- Родной язык, иностранные языки
- Социальные науки (история, география, обществознание, экономика и др.)
- Искусство (танец, театр, музыка, ...)

Новые области знания – еще большая междисциплинарная и тематическая интеграция:

- Технология и инженерия (в т.ч. программирование, робототехника, биоинженерия и др.)
- Медиа-коммуникации (в т.ч. журналистика в цифровых медиа)
- Предпринимательство и бизнес
- Личные финансы
- ЗОЖ (физический и психологический)
- Знание социальных систем (социология, антропология и др.)



4x-мерное образование: ключевые навыки

Навыки «4К»:

- Креативность (творческие способности)
- Коммуникативность
- Критическое мышление
- Кооперативность (способность сотрудничать, работать в командах)

Прикладные навыки

(практическое применение знания)

Дополнительные навыки (GEF)

- Мышление, ориентированное на поиск возможностей (opportunity-oriented)
- Предпринимательские и организационные навыки
- Эмпатия, эмоциональный интеллект
- Навыки медиации и «миротворчества»
- Управление вниманием, умение концентрироваться на задаче
- Навыки саморегуляции (физической и психологической)



4х-мерное образование: ключевые свойства характера

6 ключевых свойств характера

- Осознанность (mindfulness)
- Любознательность (curiosity)
- Отвага (courage)
- Жизнестойкость (resilience)
- Нравственность (ethics)
- Лидерство (leadership)

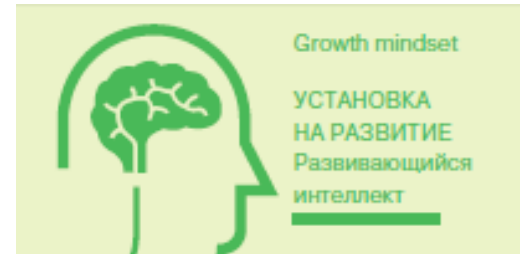
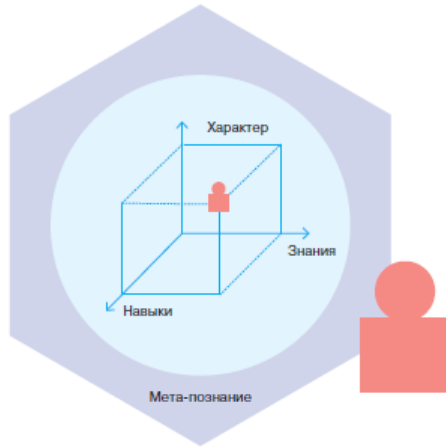
GEF (К.Наранхо):

умение работать с экзистенциальными компетенциями
(навыки самотерапии и самотрансформации)

Культивация **мудрости**



4х-мерное образование: ключевые мета-компетенции



Мета-познание (meta-learning):
умение оценивать текущее
положение дел (рефлексия),
ставить задачи своего развития и
выбрать соответствующие
инструменты

Установка на развитие:
Модель К.Двек: в противоположность
«установке на стабильность»,
установка на развитие направляет
человека учиться новому, принимать
вызовы, преодолевать препятствия,
учиться через критику, считать усилия
шагом к совершенству, извлекать
уроки, находить вдохновение ...



«Чему учить» = «как учить»: насколько образование учитывает требования будущего?

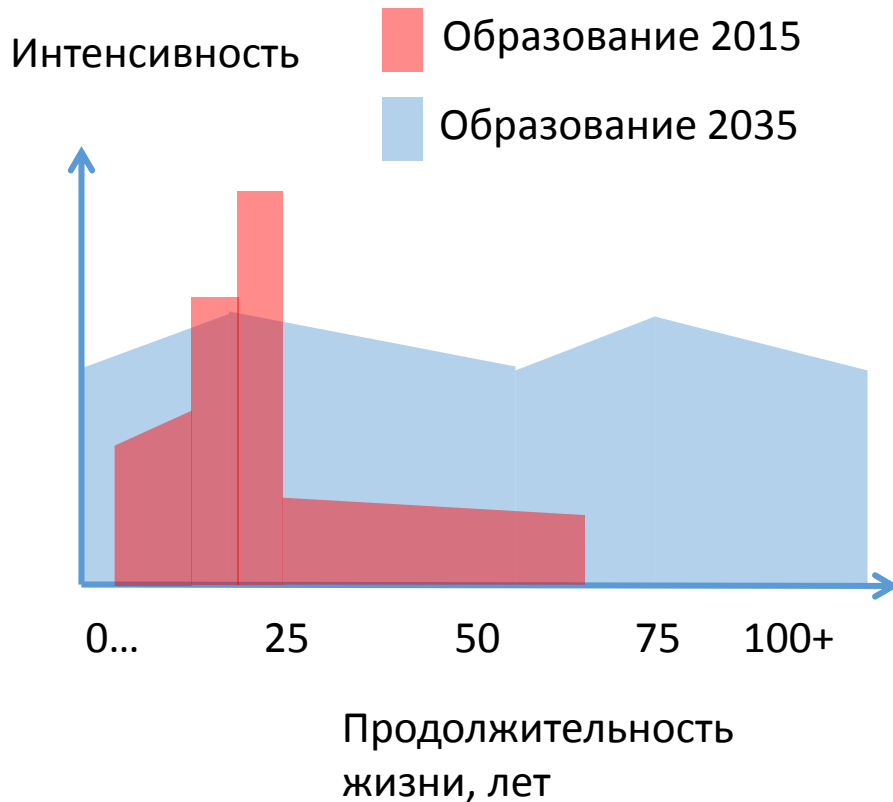
Современная модель «индустриального» образования принципиально несостоятельна: она формирует «навыки прошлого», а не «навыки будущего», и готовит учащихся к реальности, которой уже не будет!

- Креативность? Мы не можем научить людей быть творческими, давая им стандартные упражнения
- Кооперация? Мы не можем научить людей сотрудничать и работать в команде, если в течение всей учебы они выступают как одиночки, которые соревнуются друг с другом
- Информационная грамотность? Мы не можем научить людей грамотно обращаться с новой информационной средой и информационными технологиями, если мы убираем их из учебного процесса и школьной среды
- Лидерство? Мета-познание? Мы не можем сформировать у людей способность непрерывно учиться, если мы с первых дней учебы лишаем их самостоятельности в выборе своей траектории развития, и если мы ругаем и наказываем их за ошибки

Нужны новые образовательные подходы, процессы и форматы для того, чтобы дать учащимся возможность формировать навыки, необходимые для профессионального, общественного и личного успеха в 21 веке



Ключевой сдвиг - переход к обучению на протяжении всей жизни



Ключевые изменения:

- Невозможно подготовиться к жизни в условиях возрастающей неопределенности
- (Поэтому) образование должно происходить не в начале жизни, а на протяжении всей жизни
- Образование – это не только профессиональная подготовка, и должно включать все сферы жизни
- Образование учитывает растущую продолжительность жизни («третий возраст»)
- Если образование длится всю жизнь, только сам учащийся может определять направления своего роста, поэтому критично «учиться учиться»
- Качество самого процесса научения и связанные с ним переживания (радость, любовь, доверие, принятие) должны вновь встать в центр образования



На пороге больших перемен: человекоцентрированное образование на протяжении всей жизни





Эпоха глобальных образовательных платформ

- **Они будут большими:** амбиция EdX – 1 миллиард студентов к 2020 г. Некоторые будут созданы существующими игроками (Facebook и LinkedIn – вероятные кандидаты)
- **Новые среды и интерфейсы:**
 - Мобильные 24/7 (уже сейчас)
 - Это не YouTube! (эпоха дополненной реальности и ИИ-настраиваемых сценариев в течение 10 лет)
 - Интеграция с игровыми вселенными (типа WoW), сценариями поведения в городах и пр.
- **Цифровая педагогика:**
 - Доступное персональное образование для всех
 - Носимые устройства позволяют подстроиться под психофизическое состояние учащегося
- **Адаптивные:** собственный список компетенций на протяжении жизни («прокачка персонажа»)
- **Глобальное решение проблем** – платформы для активизма



lynda.com





Образование становится ключевым процессом городской жизни

- **Обучение на протяжении жизни происходит в разных городских пространствах** (не только в школах и университетах): социальные центры, фитнес-клубы, парки, городские туры, ...
- **Сообщества** (объединенные территорией, хобби, профессией, образом жизни, ...) **становятся пространством обучения** вокруг разделяемых интересов и реальных проблем (напр. пища, от выращивания до приготовления и употребления, защита окружающей среды и пр.)
- **Быстрые форматы** для общественных пространств: «агора в Старбакс», спонтанное общественное искусство для увеличения связей между людьми, ...
- **Семейные форматы** для совместного обучения, реинтеграции семей, оздоровления сообществ, поддержания мира и снижения конфликтов
- **Городские навигаторы**, связывающие возможности совместного обучения в единую городскую карту
- **Дополненная реальность**, превращающая любые городские пространства в образовательные

Okayama Kyoyama ESD Environment Project, Japan





Дизайн образовательных сред и навыков учителей

Принципы педагогики и организации образовательных сред

- Переход к учебным процессам, основанным на принципах сотрудничества, а не соперничества
- Акцент на самостоятельной позиции учащегося в развитии и образовании, в т.ч. совместное планирование учащимся и учителями изучаемого содержания и учебного процесса
- Персонализированные учебные траектории, которые сочетают:
 - Обучение в виртуальных средах: онлайн курсы, лекции в виртуальной реальности, социальные симуляторы и симуляторы дополненной реальности, др.
 - Обучение на практике в реальных жизненных ситуациях
 - Кооперативное образование (очное и онлайн) с менторами и сообществами
- Обучение вокруг решения реальных жизненных проблем и вызовов, а не вокруг академических предметов
- Пространства и технологии, поддерживающие физические упражнения и контакты, эмоциональное и творческое взаимодействие и др.

Необходимые навыки учителей

- Гибкость, открытость, готовность принимать (и создавать) новое – как предпосылка
- Педагогика, поддерживающая сотрудничество между учениками (команды, проекты), с учителями и внешними агентами, в т.ч. обучение через совместное исследование из позиции «старшего, но равного»
- Менторство и коучинг (на основе целей ученика)
- Проектно-ориентированное образование
- Предпринимательство (в образовании и внутри учебных проектов)
- Обучение исследованию / решению проблем
- Игрофикация образования:
 - разработка игр
 - игропедагогика
 - учитель действует как NPC в игре
- Смешанная (blended) педагогика
- «Холистическое» образование, учитывающие различные потребности тела и ума учащегося



Будущее образования: мы еще в самом начале

“

Мы только начали процесс открытия и изобретения новых организационных форм, которые будут развиваться в 21 веке. Нужна смелость, чтобы отпустить старый мир, отказаться от большинства вещей, которыми мы ранее дорожили, и оставить позади наши представления о том, что работает, а что нет.

”

Маргарет Уитли

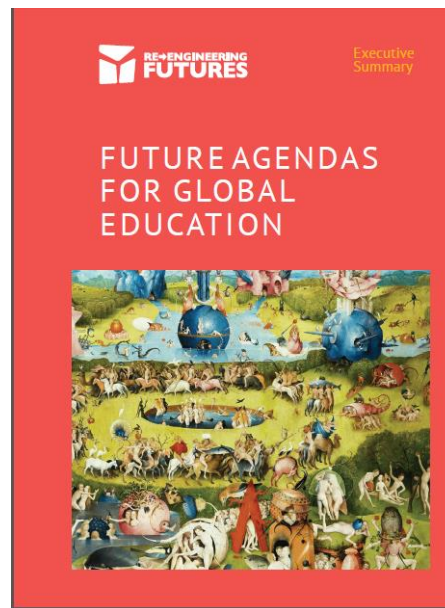
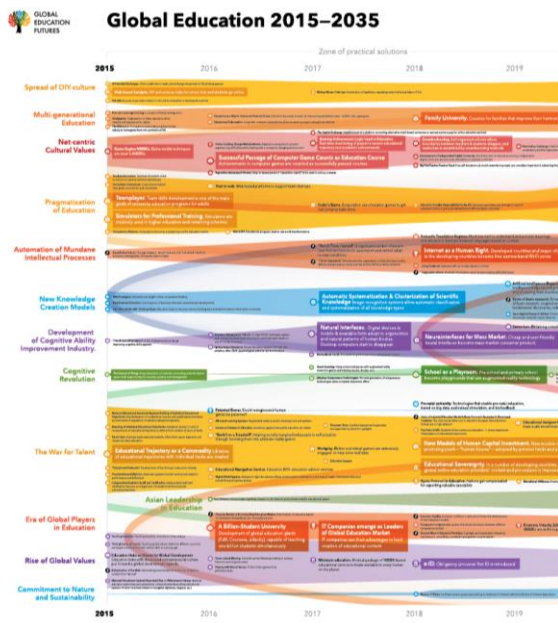


Видение GEF - приглашаем к изучению и совместной работе!

Карта будущего образования 2035

Доклад «Будущее образования: глобальная повестка»

Инфографика GEF



Интерактивная карта: map.edu2035.org

Материалы проекта GEF: www.edu2035.org

Движение «Лаборатории Протопии»: www.protopialabs.org