

**Современные образовательные
технологии, методы
и организационные формы**

Содержание



Явление и понятие образовательной технологии



Классификации технологий



Примеры использования современных технологий, методов и организационных форм образовательного процесса

Явление и понятие технологии

- ❖ Образовательный процесс – главный процесс
- ❖ Существует его регламент
- ❖ Имеет множество подпроцессов, начиная с процесса набора абитуриентов
- ❖ Существуют «входные» требования
- ❖ Существуют требования к условиям его протекания
- ❖ Имеет этапы
- ❖ Используются характерные для образования условия и средства
- ❖ Упорядоченность в использовании различных ресурсов, форм и методов, этапов образовательного процесса определяют технологии его проектирования, реализации и оценивания
- ❖ Технологии являются слишком жесткими, вступая в противоречия с неформализуемыми аспектами образовательного процесса
- ❖ Обычно не используется одна технология
- ❖ Технологии изменяются либо модифицируются в новых условиях

Явление и понятие

Развитие
экономики, науки,
техники, искусства,
литературы, др.
сфер
человеческой
жизнедеятельност
и

Изменение идеалов, норм
морали, правил
человеческого общежития,
законодательства,
ценностей, общественных
отношений

Обновление условий
образовательного процесса
(материально-технической базы,
лабораторного оборудования,
дидактического обеспечения,
методического обеспечения,
проч.)

Обновление содержания
образования

Появление новых или
модернизация в новых условиях
известных методов и форм
учебно-педагогического
взаимодействия

Качественное
изменение или
совершенствов
ание
образователь
ных технологий

Определение технологии

- ❖ Технология (греч. techne мастерство + logos учение) - совокупность знаний о способах и средствах проведения производственных процессов, а также самые процессы, при которых происходит качественное изменение обрабатываемого объекта
- ❖ Технология - совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции.
- ❖ Признаки технологии:
- ❖ преобразование сырья продукт (качественное изменение объекта);
- ❖ этапность (процессуальность);
- ❖ определенность регламента взаимодействия субъектов;
- ❖ использование специальных методов и средств;
- ❖ получение ожидаемого продукта.

Определения образовательной технологии

- ❖ системный метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).
- ❖ системная совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В.Кларин).

Классификации образовательных и педагогических технологий (Г.К. Селевко)

- ❖ Сгруппированы по общим признакам различные накопленные к современному периоду технологии
- ❖ Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса
- ❖ Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся
- ❖ Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса
- ❖ Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала
- ❖ Технологии развивающего обучения
- ❖ Частнопредметные педагогические технологии
- ❖ Альтернативные технологии
- ❖ Природосообразные технологии
- ❖ Педагогические технологии авторских школ

Педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса

- ❖ Педагогика сотрудничества
- ❖ Гуманно-личностная технология Ш.А. Амонашвили
- ❖ Система Е.Н.Ильина: преподавание литературы как предмета, формирующего человека

Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся

- ❖ Игровые технологии
- ❖ Проблемное обучение
- ❖ Технология коммуникативного обучения иноязычной культуре (Е.И. Пассов)
- ❖ Технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (В.Ф.Шаталов)

Педагогические технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса

- ❖ Технология С.Н.Лысенковой: перспективно-опережающее обучение с использованием опорных схем при комментируемом управлении
- ❖ Технологии уровневой дифференциации
- ❖ Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов)
- ❖ Технология индивидуализации обучения (Инге Унт, А.С. Границкая, В.Д.Шадриков)
- ❖ Технология программированного обучения
- ❖ Коллективный способ обучения КСО (А.Г.Ривин, В.К. Дьяченко)
- ❖ Компьютерные (новые информационные) технологии обучения

Педагогические технологии на основе дидактического усовершенствования и реконструирования материала

- ❖ «Экология и диалектика» (Л.В.Тарасов)
- ❖ «Диалог культур» (В.С.Библер, С.Ю.Курганов)
- ❖ Укрупнение дидактических единиц - УДЕ (П.М.Эрдниев)
- ❖ Реализация теории поэтапного формирования умственных действий (М.Б.Волович)

Частнопредметные педагогические технологии

- ❖ Технология раннего и интенсивного обучения грамоте (Н.А.Зайцев)
- ❖ Технология совершенствования общеучебных умений в начальной школе (В.Н. Зайцев)
- ❖ Технология обучения математике на основе решения задач (Р.Г. Хазанкин)
- ❖ Педагогическая технология на основе системы эффективных уроков (А.А. Окунев)
- ❖ Система поэтапного обучения физике (Н.Н. Палтышев)

Современные интерактивные методы и организационные формы

- ❖ Методы e-learning, m-learning, b-learning, u-learning (electronic, mobile, blended, ubiquitous learning), применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий, использование информационных ресурсов и баз данных, использование метода компьютерного моделирования (компьютерная симуляция)
- ❖ Методы имитации решения профессиональных задач (деловая или ролевая игра)
- ❖ Изучение учебного материала на основе анализа конкретных производственных случаев, задач (разбор конкретных ситуаций, применение активных методов обучения, «контекстного» и «на основе опыта», использование методов, основанных на изучении практики (case studies), применение предпринимательских идей в содержании курса и методах
- ❖ Встречи с работодателями, представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов
- ❖ Имитация или подготовка к профессиональному общению при решении профессиональных задач (тренинг, использование проектно-организованных технологий обучения работе в команде над комплексным решением практических задач)
- ❖ Использование внутренних резервов педагогики (методологии личностного, компетентностного или иных подходов, ориентация содержания на лучшие отечественные аналоги образовательных программ, интерактивные лекции, использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук

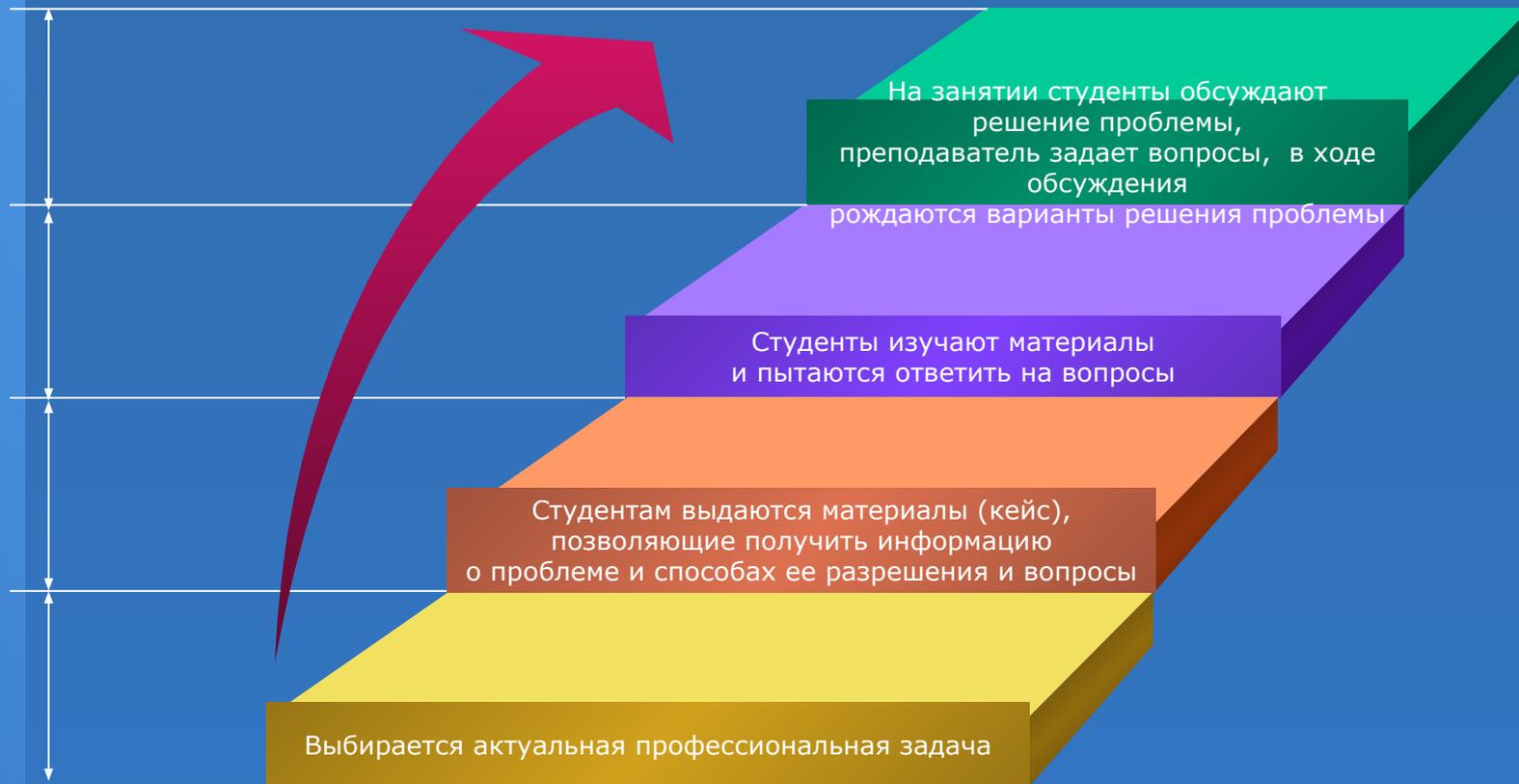
Таким образом, одни и те же методы и формы попадают в разные группы

- ❖ Современные методы и формы образования в организации высшего образования направлены на то, чтобы максимально приблизить достигаемые результаты образовательного процесса к ожидаемым (необходимым) в соответствующих отраслях экономики
- ❖ Современные методы и формы образования в организации высшего образования позволяют имитировать в образовательном процессе решение профессиональных задач (а в некоторых случаях – решать их)

**Примеры использования современных
технологий, методов и
организационных форм
образовательного процесса**

Case-study

Шаги решения проблемы в case-study



Пример. Анализ рисков ситуации построения АЭС на Урале

- ❖ Предмет «Инновационный менеджмент»
- ❖ Тема «Риски инноваций»
- ❖ Практическое занятие
- ❖ Задачи обучения – ознакомление студентов с видами рисков и конкретными рисками внедрения ядерной энергетики;
- ❖ задачи воспитания – воспитание ответственности, ценностного отношения к здоровью и жизни человека, к окружающему миру;
- ❖ задачи развития – развитие синергетического мышления, понимание диалектики явлений и процессов, происходящих в мире, их неоднозначности, взаимной обусловленности; отсутствия прямых и явных причинно-следственных связей

Ход занятия

❖ Этап 1 (предварительный):

Студентам на дом даются для изучения несколько текстов (об аварии на Маяке (Кыштым); «Ядерный терроризм в современном мире»; о возобновлении строительства Южно-Уральской АЭС; «Влияние атомной энергии на здоровье человека» и вопросы, на которые следует обратить внимание

Ход занятия

❖ Этап 2

На занятии студенческая группа разбивается на 5 малых групп, которые осуществляют:

- 1 группа (рискологи) - классификацию рисков
- 2 группа (экологи) - прогнозирование влияния на окружающую среду
- 3 группа (медики) - прогнозирование влияния на здоровье человека
- 4 группа (социологи) - прогнозирование социальных последствий

Ход занятия

❖ Этап 3

Каждая группа обсуждает и выполняет свое задание; затем выступает по результатам его выполнения

Ход занятия

❖ 4 этап

Из представителей каждой группы создается 5 группа (аналитики). Она вырабатывает комплекс возможных мер, противодействующих негативным последствиям строительства АЭС, на основе анализа рисков.

В это же время оставшиеся представители групп оформляют результаты своей работы (например, в форме опорного конспекта)

Ход занятия

❖ Этап 5. Подведение итогов

Представители 5-й группы выступают с результатами своей работы и формулируют выводы о целесообразности и рисках строительства АЭС на Южном Урале.

Метод компьютерной симуляции

- ❖ Возник в социальных науках, чтобы «проигрывать» ситуации, которые невозможно (или опасно) создать искусственно в человеческом обществе

Моделирование

- ❖ использование с исследованиях или в образовании вместо реальных – замещающих их объектов

Компьютерная симуляция

- ❖ компьютерное моделирование реальных объектов (как в наглядной форме, так и в форме черного ящика)
- ❖ Компьютерная симуляция – это метод научного исследования, который привносится в образовательный процесс в методически адаптированных формах

Примеры компьютерной симуляции

```
graph TD; A([Примеры компьютерной симуляции]) --> B(Лекции – визуализации, видеоматериалы); A --> C(Демонстрация на занятиях математических моделей объектов, процессов, явлений, используемых в изучаемой науке); A --> D(Компьютерные игры: проигрывание прошедших или будущих (возможных) ситуаций);
```

Лекции –
визуализации,
видеоматериалы

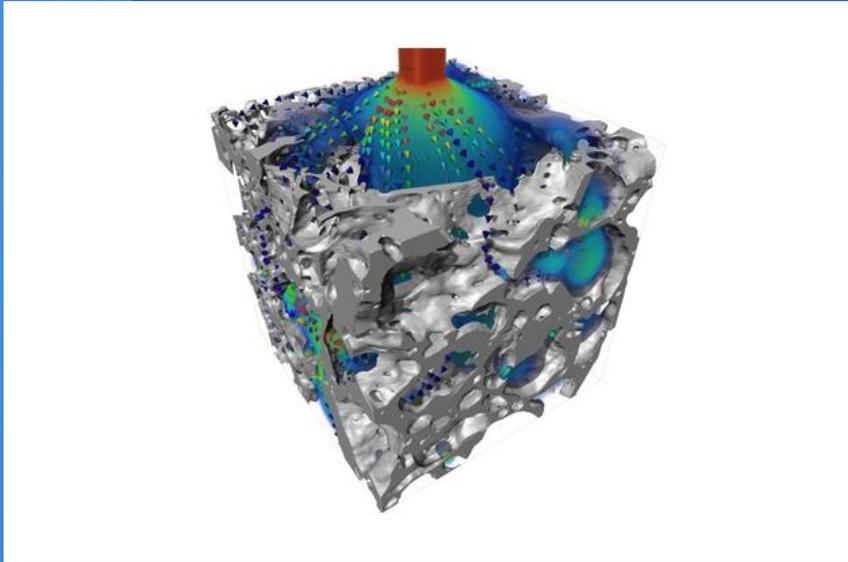
Демонстрация
на занятиях
математических
моделей
объектов,
процессов,
явлений,
используемых
в изучаемой
науке

Компьютерные
игры:
проигрывание
прошедших или
будущих
(возможных)
ситуаций

Примеры компьютерной симуляции

- ❖ Использование лекций-визуализаций, видеоматериалов

Демонстрация на лекции визуализаций, которые могут быть достигнуты при помощи компьютерной томографии



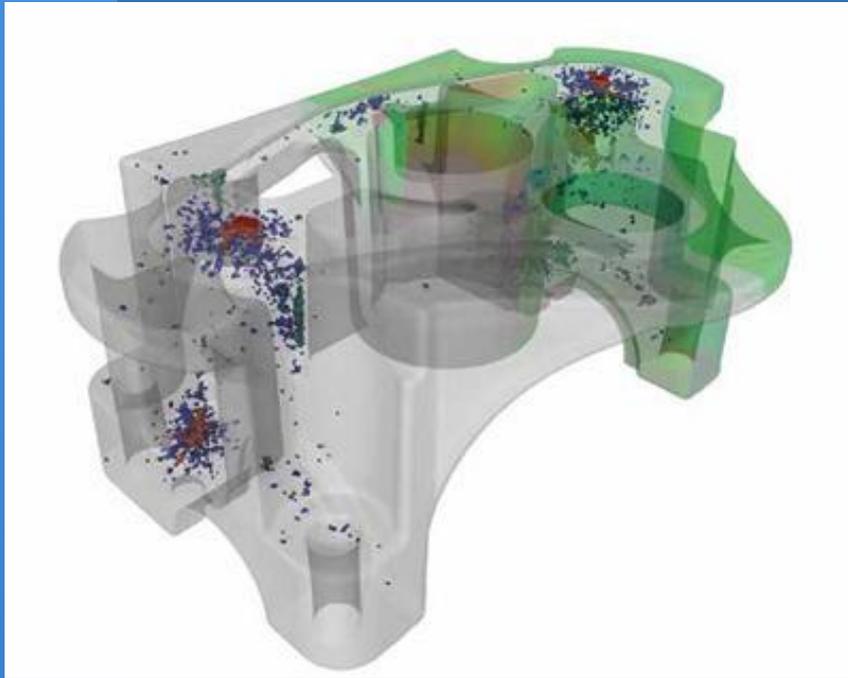
Томограмма пористого камня с разрешением 5 мкм, с применением функции симуляции потока жидкости (ПО Avizo XLab Hydro). Скорость потока визуализируется при помощи различных цветов – от синего до красного

- ❖ Основные параметры, определяемые из томографических данных керна:
- ❖ Сведения о структуре образца (включая восстановление исходной, пластовой структуры).
- ❖ Схема распределения различных фаз и литотипов в образце.
- ❖ Физические свойства породы (плотность, однородность, изотропность, механические свойства и т.д.).
- ❖ Петрофизические свойства породы.
- ❖ Пористость (открытая, закрытая, эффективная).
- ❖ Абсолютная проницаемость (по воде, газу, другому флюиду).
- ❖ Трехмерная карта смачиваемости.
- ❖ Детальные относительные фазовые проницаемости (в зависимости от температуры, индивидуальные для трещинной и матричной частей и т.д.).
- ❖ Представительные статистические и корреляционные зависимости.
- ❖ Модели физических и химических процессов, включая фильтрационные, механико-деформационные и окислительные, возникающие при применении различных методов воздействия на пласт (термогазовый метод, кислотные обработки, гидроразрыв пласта и т.д.).
- ❖ Параметры, необходимые в рамках решения специальных задач (моделирование современных методов увеличения нефтеотдачи).

Изучение темы «Применение компьютерной томографии высокого разрешения в сфере металлообработки»

- ❖ Лекция-визуализация позволяет создать наглядные представления о возможностях получения информации и о коррекции технологических процессов металлообработки, усиливает интерес к профессиональной деятельности; увеличивает эффективность восприятия и последующих когнитивных процессов; развивает пространственное воображение, способность к моделированию

Возможно включение следующих визуализаций на протяжении лекции:



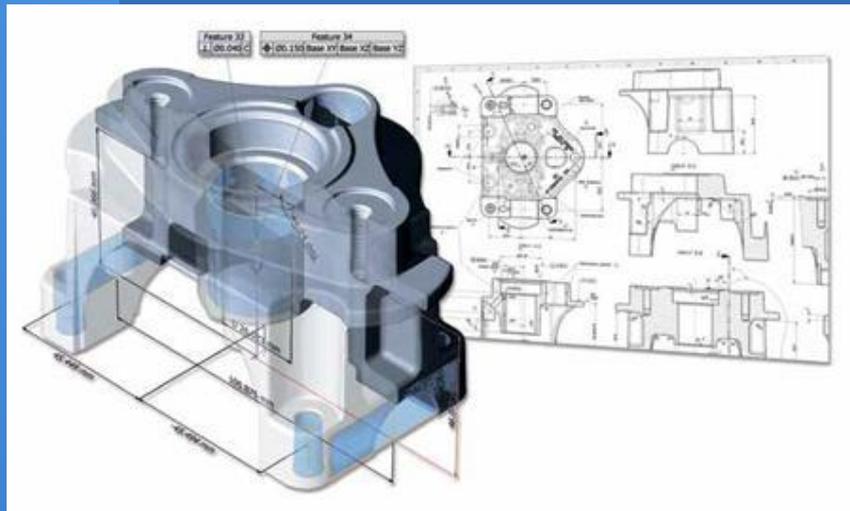
- ❖ **Визуализация результатов**
- ❖ Промышленная рентгеновская компьютерная томография (КТ) позволяет локализовывать и измерять в трёх координатах даже такие малококонтрастные дефекты в литых деталях, как трещины, пустоты и раковины.
- ❖ Анализ дефектов может выполняться как по нескольким секущим плоскостям, так и по объёмному изображению.
- ❖ КТ может использоваться для неразрушающего объёмного измерения литых деталей, которое невозможно выполнить с помощью обычных координатно-измерительных систем из-за сложной формы этих деталей или наличия внутренних полостей сложной формы.
- ❖ В последние годы разрешение и скорость построения моделей в промышленной КТ значительно увеличились. Технология реконструкции изображений с использованием графических процессоров позволяет отображать результаты КТ за несколько минут.

Иллюстрация возможностей компьютерной томографии

- ❖ Сравнение с САПР-данными
- ❖ Информация о поверхностях образца извлекается из объемных данных. После загрузки поверхностей образца в ПО пространственного анализа можно выполнить сравнение фактической поверхности образца и его модели САПР (с помощью дисперсионного анализа) или линейные геометрические измерения. Отклонения обозначаются в соответствии с цветовой шкалой



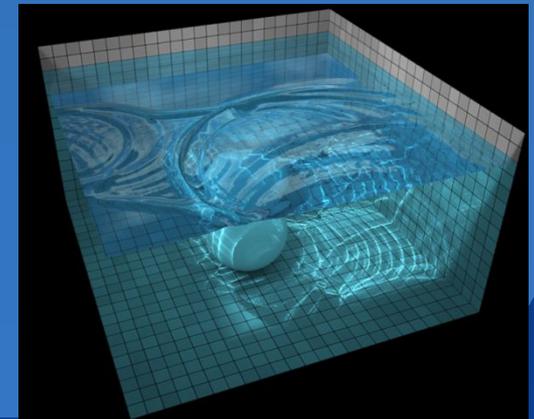
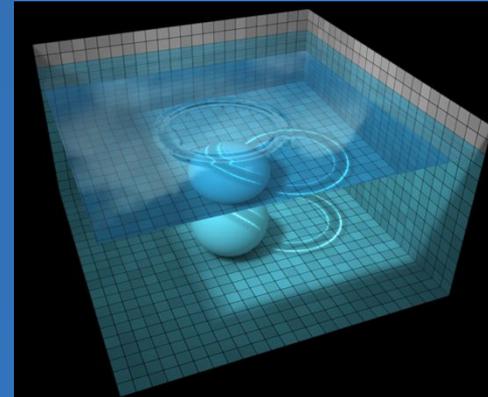
Возможности компьютерной томографии



- ❖ **Обратное проектирование**
- ❖ Помимо неразрушающего контроля качества КТ может применяться для решения других практических задач, например, для оптимизации и уменьшения времени разработки.
- ❖ Современная КТ система позволяет создавать САПР-модель по результатам томографии реального образца. Данный метод называется «обратное проектирование».
- ❖ Полная автоматизация измерений и анализа позволяет менее чем за один час получать первые отчёты о поверхности образцов, имеющих сложную форму

Примеры компьютерной симуляции. Задание студентам по самостоятельному созданию компьютерной модели

- ❖ Задание:
Необходимо
написать программу,
симулирующую
поведение водной
поверхности и
визуализирующую
результат в 3D



Примеры компьютерной симуляции

- ❖ Использование компьютерных игр, моделирующих реальные ситуации

ИГРА: World of Warcraft

- ❖ Изучение закономерностей распространения эпидемий
Эпидемиологи изучают эпидемии, создавая компьютерные симуляции уже произошедших эпидемий
- ❖ Компьютерная игра позволяет познакомиться и с другими возможными, но не произошедшими вариантами протекания эпидемии в целях более детального выявления закономерностей, возможных рисков и способов выхода из ситуаций
- ❖ Каждый персонаж управляется живым человеком, самостоятельно принимающим решения, которые влекут за собой непредсказуемые последствия





Возможные ограничения

- ❖ Модель и реальность не являются полностью тождественными (это касается невозможности учета в модели всех параметров – их всегда меньше)
- ❖ Поведение человека в виртуальной и реальной ситуации различно, даже если человек «срастается» со своим персонажем и оберегает его как живого человека
- ❖ Тем не менее, игры являются достаточно информативными и ценными с научной точки зрения, раскрывают неожиданные варианты развития хода событий, что в реальности позволяет снизить риски и их последствия

Результаты

- ❖ На примере данных о CORRUPTED BLOOD (название заболевания) , в 2007 году эпидемиолог Рэн Балицер из университета имени Давида Бен-Гуриона в Негеве (Израиль) и Нина Фэфферман, профессор общественного здравоохранения и семейной медицины из университета Тафтса (штат Массачусетс, США) опубликовали работы о том, как виртуальные эпидемии соотносятся с реальными, и проанализировали, какие выводы можно делать из таких эпидемий в дальнейшем.
- ❖ В 2008 г. была разработана еще одна компьютерная симуляция распространения эпидемии на основе анализа результатов игры в предыдущих версиях

Игра «Виртуальная валюта»



Игра как способ разрешения проблемы и как метод проблемного обучения

- ❖ С помощью игры можно решать проблемы, которые возникают , например, при смене курсов валют разных стран.
- ❖ Ситуация, которая может проигрываться:
- ❖ «предположим, вы позволяете участникам одного сообщества продавать активы другим сообществам, например, в другие игры. Вдруг курсы валют в обеих странах меняются и начинают выступать чем-то вроде платёжного баланса. Нужно ли нам менять этот обменный курс через экономики, как в еврозоне? Должны ли мы беспокоиться о внутреннем дисбалансе, в который развивается такой валютный союз?». Это реальная проблема, особенно в Европе, и виртуальная экономика позволяет исследовать её, не рискуя финансами или целыми народами (проф. Я.Варуфакис)



Зачетное занятие по менеджменту в форме викторины

- ❖ **Подготовительный этап.**
- ❖ Группа разбивается на 2 подгруппы, которые готовят название и девиз
- ❖ Студенты повторяют учебный материал по дисциплине «Методы исследования в менеджменте»

Основной этап. Конкурсы

- ❖ **Конкурс 1.**
- ❖ Разминка. Обмен вопросами.
- ❖ Команды задают друг другу вопросы.
- ❖ **Конкурс художников 2.**
- ❖ «Создай лучший опорный конспект по теме».
- ❖ **Конкурс 3 на лучший исследовательский коллектив. Командная работа.**
- ❖ № 1. Кондитерская фабрика выпускает пирожные и торты, но они не пользуются спросом.
- ❖ Составить программу исследования причин и найти выход из создавшейся ситуации.

Основной этап. Конкурсы

- ❖ **Конкурс 3 на лучший исследовательский коллектив. Командная работа.**
- ❖ № 1. Кондитерская фабрика выпускает пирожные и торты, но они не пользуются спросом.
- ❖ Составить программу исследования причин и найти выход из создавшейся ситуации.
- ❖ № 2. В организацию пришел новый руководитель. Выясняет, что в организации царит недоброжелательная атмосфера.
- ❖ Помогите руководителю составить программу исследования причин и найти выход из создавшейся ситуации.
- ❖

❖ **Конкурс аналитиков 4.**

- ❖ Команды по очереди называют аналитические методы исследования в менеджменте

❖ **Конкурс капитанов 5.**

- ❖ Рефлексивный анализ.
- ❖ Моя роль в управлении командой.
- ❖ Мои успехи и промахи.

- ❖ Современные методы разнообразны, легко модифицируются и переходят другу в друга.
- ❖ Их использование определяется спецификой предмета, учебного материала, уровнем образованности студентов, научными интересами преподавателями, его индивидуальными предпочтениями, манерой ведения занятий
- ❖ Многообразие используемых методов и форм расширяет возможности образовательного процесса и способствует сближению образовательной и профессиональной деятельности

Задание

- ❖ Подготовить фрагмент занятия по одной из дисциплин ООП (или междисциплинарное занятие)
- ❖ Дать его характеристику, а затем провести



План описания занятия

1 Тема занятия

2 Цели обучения, воспитания, развития

3 Содержание и его структурирование

4 Организационная форма

5 Методы

6 Контроль результатов