

## Учебный процесс

### КЕЙСОВОЕ ОБУЧЕНИЕ — НОВЫЙ МЕТОД ОБРАЗОВАНИЯ?!..

**Клайд Фриман Херрейд (Clyde Freeman Herreid)**, профессор университета в Буффало, Университет штата Нью-Йорк, He has published over 100 articles in the fields of physiology, ecology, and... кандидат технических наук

*Одна многообещающая инновация, имеющая пока небольшое испытание, — это метод кейсового обучения (изучение конкретной ситуации). О создании и преподавании с использованием кейсов предлагается статья «Кейсовое обучение как техника преподавания: история возникновения».*

Кейсовое обучение редко использовалось в обучении наукам, только как случайные истории, рассказываемые преподавателем как исторические ссылки к общим лекциям. Джеймс Б. Конант (James B. Conant) из Гарварда, был, очевидно первым педагогом, который опробовал и организовал полный курс этого режима обучения (Conant 1949). Однако, в отличие от текущей практики в бизнесе и большинстве других областей, которые представляют ситуации в пределах структуры обсуждения или Сократического диалога, Конант представил ситуации полностью в лекционном формате. Модель Конанта не пережила его, и другие попытки использовать метод пока широко не известны.

Напротив, юридические и бизнес-школы имели длительную традицию использования реальных или моделируемых историй, известных как ситуации (кейсы), чтобы рассказать учащимся об их предметных областях. Гарвардский университет был лидером в развитии ситуаций по этим предметам (Christensen 1986) и создал факультет, который зародил интерес к методу в других учреждениях. Ценные кейсовые книги были написаны

по педагогике (J. Erskine и другие. 1981). В других дисциплинах — медицине, психологии и образовании преподаватели использовали метод, чтобы увлечь воображение студентов. Недавняя монография «Использование ситуаций для улучшения преподавания в колледже» (Hutchings 1993) — самое новое достижение в области образования.

В этих дисциплинах ситуации обычно написаны как дилеммы, которые дают индивидуальную историю человека, учреждения или бизнеса, сталкивающегося с решением проблемы. Исходная информация, диаграммы, графы и таблицы могут быть интегрированы в рассказ или добавлены в конец. Цель преподавателя — помочь работе учащихся через факты и анализ проблемы и затем рассмотреть возможные решения и последствия выбранных действий.

В течение последних четырёх лет в Университете Буффало мы использовали кейсовое обучение в трёх типах ситуаций:

- как основной материал общего курса образования, Научный Запрос;
- как часть двух курсов общего образования «Большие открытия», где три парадигмы обсуждены в форме случаев в классическом смысле исторической истории Copant'a;
- как случайная ситуация, используемая в лабораториях и лекции большого курса биологии.

Мы выводим несколько заключений из этих опытов: как преподаватели случая в бизнесе, медицине ставят закон перед нами, мы подчёркиваем, что метод анализа конкретных ситуаций (кейсовый метод) включает обучение действием, развитие аналитических навыков и навыков принятия решения, интернализацию изучения, обучение тому, как справляться с беспорядочными проблемами реальной жизни, развитие навыков устной коммуникации и групповой работы. «Это — репетиция для жизни».

Ситуации привлекательны для учащихся, которые плохо воспринимают традиционные курсы науки, ориентируемые вокруг формата лекции и сосредоточенные больше на фактах и объёме, чем на развитии мыслительных навыков более высокого уровня. В текущем курсе мы получаем 95-процентную посещаемость, в то время как нормальные курсы лекций — от 50 до 65 процентов.

Факультет должен показать, как писать и преподавать случаи, особенно если используются методы обсуждения. Эти методы необычны в классной комнате науки.

Способ распространения должен быть организован так, чтобы преподаватели по всей стране могли иметь доступ к новому материалу.

Кейсовый метод презентации необычно гибок как инструмент обучения, что я надеюсь проиллюстрировать с помощью нескольких примеров.

Роберт Мерри (Merri) (1954) писал, что кейсовый процесс является скорее индуктивным, чем дедуктивным. Он добавляет: «центр находится больше на студентах, обучающихся через их объединение, совместное усилие, чем на преподавателе, передающем свои взгляды студентам». «Чарльз Трагг (1953) написал замечательную статью «Поскольку мудрость не может быть рассказана», в которой подчеркнул, что цель кейсового обучения состоит в том, чтобы развить аналитические навыки и навыки принятия решения. Erskine и др. (1981) отметил, что студенты «развивают в классной комнате целый набор навыков разговора, дебатирования и решения проблем. Они также получают ощущение веры в себя и связи с равными». «Я добавил бы, что использование кейсового обучения в науке должно поощрить студентов критически оценивать истории о науке, которые они слышат через СМИ, лучше относиться к себе подобным, понимать процесс науки и её ограничений и быть способными задавать более критические вопросы во время публичных политических дебатов».

Короче говоря, основная цель кейсового обучения — не столько преподавать содержание науки, сколько научить, как действует научный процесс, и разработать навыки обучения более высокого уровня. По классификации познавательного изучения Блума (Bloom)(1956), мы больше сосредотачиваемся на понимании, прикладной программе, анализе, синтезе и оценке, чем на «знании». Кейсы кажутся идеально подходящими для иллюстрации значимости науки в обществе. Ситуации подходят для корпоративного (совместного) формата изучения в маленьких группах, но могут легко использоваться и в больших классах обсуждения, как показывается юридическими и бизнес-школами. Они даже могут быть адаптированы к мегаклассам студентов и школьников.

#### **Как написать случай**

Существует два основных вопроса, которые стоят перед любым заинтересованным пользователем кейсового метода. Первый — как я собираюсь писать случай. Второй — как я собираюсь преподавать случай. Эти два вопроса тесно связаны, так как случай часто бывает написан по-разному для различных форматов обучения.

Сколько работы требуется для написания случая, зависит от материалов, которыми вы решаете обеспечить учащихся. Один из моих коллег, Michael Hudecki, использует как основание для полного лекционного курса один параграф из «Нью-Йорк таймс», состоящий из 100 слов. Когда курс начинается, он даёт ученикам это краткое объявление об эксперименте с потерей памяти у мышей. Он просит, чтобы они написали краткие ответы на следующие вопросы: какая проблема исследуется? каковы детали используемого экспериментального метода? каковы подходящие результаты? какое определённое заключение вы можете сделать после изучения? Затем, используя опрос, он способен обнаружить удивительное число жизненных моментов в научном процессе. Прежде чем учащиеся осуществляют это, они создают группы управления, нанимают исследовательский персонал, тратят деньги налогоплательщика и лечат болезнь Альцгеймера. В конце лекционного курса на доске представлено море экспериментов и заключений, и фактически все студенты стремятся прочитать первоначальную статью, изданную на слушаниях Национальной академии науки, чтобы узнать, являются ли их гипотезы верными.

В другой крайности случаи могут нуждаться в сложной подготовке, требующей множества страниц текста и обширного исследования. Бизнес-кейсы могут требовать более года для сбора информации и интервью наряду с тысячами долларов инвестиции, чтобы разработать случай для нескольких лекционных семестров.

#### **Предшествующие материалы**

Кейсовые материалы могут быть найдены почти всюду: в газетах, журналах, романах, мультимедиа, видео, телевизионных драмах. Кинофильм «Парк Юрского периода» по роману Майкла Кричтона является идеальной историей, чтобы рассмотреть вопросы относительно научной ответственности. Рекламные объявления здоровой пищи, витаминов и фармацевтических агентов — главные материалы для ситуаций. Мультимедиа Гэри Ларсона — богатый источник материала для биологического случая, так же как и бульварные газеты с их скандальными историями. Они не нуждаются в обширном письме, чтобы работать как материал для кейса.

Другая методика — просто сбор ряда статей, сосредоточенных вокруг отдельной темы. Эти статьи помещены в библиотечный резерв или скопированы с разрешением от включённого журнала и затем даны студентам. Если их сопровождать коротким рядом вопросов, чтобы ориентировать чтение, может быть разработана выдающаяся ситуация.

Наконец, предшествующие материалы дешёвы и их просто найти. Они приходят от знакомых источников и распознаются как подлинные части мира студента (школьника). Существует непосредственность в их использовании; можно увидеть вечером статью в газете и использовать это в классе на следующий день.

#### **Написание случаев**

Многие ситуации лучше разрабатываются с нуля. Это процесс, используемый для большинства бизнес-кейсов, и хотя это требует значительного количества времени, зато имеет преимущество, что только необходимый материал будет включён в написание. Случай может быть построен точно, чтобы выполнить цели преподавателя. Reynolds (1980) классифицировал случаи на три основных типа. Решение или случаи дилеммы представляют проблемы или решения, которые должны быть сделаны центральной фигурой в драме. Случай обычно состоит из короткого вводного параграфа, устанавливающего проблему, которую нужно рассмотреть, и может представлять лицо, принимающее решение в момент кризиса. Исходная часть включает историческую информацию, необходимую для понимания ситуации. Раздел комментария представляет недавние события, ведущие к кризису, перед которым стоит наш главный герой. Затем следуют приложения, которые включают таблицы, графы, письма или документы, которые помогают заложить основу для возможного решения проблемы. Примеры могут включать женщину, которая была изуродована в автокатастрофе, пробующую решить вопрос о необходимости грудного вскармливания, или FDA должностного лица, перед которым стоит проблема выпуска спорного средства с серьёзными побочными эффектами.

Ситуации оценки («случаи проблемы») используются, чтобы научить студентов навыкам анализа. Материал сосредоточен вокруг вопросов типа «Что здесь происходит?». Этот тип ситуации часто испытывает недостаток центральной фигуры в драме и вообще включает лишь требование, чтобы студенты приняли решение. Примерами могут быть описание Valdez нефтяного пятна, или совокупности данных, показывающих возможные эффекты витамина С на насморк. Р. Льюис (1994) собрал «Рабочую книгу случаев человеческой генетики», которая имеет дело со случаями проблемы. Несмотря на то что это, очевидно, студенческая тетрадь, она вызывает доверие, потому что имеет дело с реальными людьми.

Кейсовые истории — в значительной степени законченные истории и являются менее захватывающими по сравнению с ситуациями

оценки или решения. Они могут служить иллюстративными моделями науки в действии. Наука переполнена случаями этого типа, например Коперниканская революция, холодное слияние, или изучение Tuskegee syphilis, где несколько сотен чёрных пациентов, больных сифилисом, изучались в течение десятилетий без обеспечения современным лечением.

#### **Как преподавать ситуацию**

Восемьдесят лет использования метода кейсового обучения в Гарварде и других учреждениях привели к появлению множества статей и книг по данной теме. Фактически все эти публикации акцентируют внимание на режиме обсуждения обучающих случаев. Это также ограничило представление метода, и я предлагаю несколько альтернатив, которые подходят ко многим научным случаям. Однако почти во всех методах есть общий подход. Преподаватель должен иметь свои цели в памяти, должен структурировать представление, чтобы разработать аналитические навыки студентов, и должен убедиться, что студенческое участие максимизируется.

#### **Форма обсуждения**

Техника обсуждения — методика, используемая бизнес- и юридическими школами, чтобы работать с кейсами. Студентам обычно представляют ситуации оценки или решения. Работа преподавателя — выделить с помощью студента различные спорные вопросы и проблемы, возможные решения и последствия действий. На поверхности этого метод прост: преподаватель задаёт вопросы исследования, а студенты анализируют проблему, изображённую в истории.

Преподаватели обсуждения случая сильно отличаются по их манере классной комнаты. С одной стороны, вы имеете сильный запугивающий подход, используемый профессором Кингслей в кинофильме и телевизионном ряде «Бумажное преследование». Этот сильный директивный подход часто называют «Сократическим Методом». «Всезнающий» преподаватель (действующий как исследователь, судья и жюри) пробует извлечь мудрость из своей «жертвы» — школьника (студента). В его наихудшей форме опрос может быть версией «У меня есть тайна, а вы должны её узнать». В его наилучшей форме — может вызывать интеллектуальное пробуждение, поскольку понимание появляется от сложного случая.

С другой стороны, вы можете иметь почти ненаправленную дискуссию. Преподаватель может фактически оставаться вне игры, в то

время как студенты занимаются анализом. Преподаватель может начинать обсуждение с короткого высказывания: «Хорошо, что вы думаете относительно случая?». С этого момента преподаватель может просто действовать как помощник, следя, чтобы сохранялось некоторое подобие порядка и студенты высказывали свои взгляды. В итоге урок может заканчиваться без всякого решения проблемы или обобщения. Достоинства этого недирективного подхода по сравнению с сократическим подходом могут быть обсуждены, но большинство практикующих врачей или юристов метода обсуждения предпочитают что-то среднее. Уильям Велти (1989), пишущий о методе обсуждения в журнале «Изменения», приводит доводы в пользу подхода с введением, директивного, но не доминирующего над опросом, с наглядным представлением материала на доске, чтобы осветить существенные проблемы, и соответствующим резюме.

Многие эксперты доказывают, что лучший размер аудитории для обсуждения — от 20 до 60 студентов. Когда размер аудитории слишком маленький, нет достаточного разнообразия мнений. Когда слишком большой — шанс, что данный студент может участвовать даже раз в семестр, значительно уменьшается. Соответственно, нет и стимула готовиться.

**Форма дебатов** — дебаты обычны в американской образовательной системе, и многие политические деятели и адвокаты получили их основы в клубах и обществах дебатов. Немногие люди видели формальные дебаты и имеют президентские дебаты как единственную рамку соотнесения.

Дебаты хорошо подходят для многих типов случаев, где очевидны два диаметрально противоположенных представления. Для формата дебатов идеальны суждения следующего типа: «HIV-вирус — причинный агент СПИДА», «Ядерная энергия должна быть существенной частью нашей системы продукции энергии за следующие 100 лет», «Аборт должен быть доступен для женщин».

Хороший формат для дебатов должен следовать за процедурой судебных прений. Две группы учащихся готовят письменные резюме обеих сторон проблемы и готовятся, чтобы обсудить любую сторону. Как раз перед фактическими дебатами они бросают жребий, чтобы узнать, какую сторону должны аргументировать. Непосредственно дебаты начинаются с представления стороны в течение пяти минут. Член представленной стороны говорит пять минут. Затем идёт пяти-

минутное опровержение вторым спикером от другой стороны, сопровождаемое пятиминутным опровержением на представленной стороне. Далее следуют трёхминутные резюме каждой стороны. В классах, где некоторые ребята не участвуют в этих дебатах, важно разрешить вопросы от аудитории и просить, чтобы ученики оценивали содержание и представление дебатов.

**Форма публичных слушаний** — публичные слушания — часть многих процедур в Соединённых Штатах. Они используются и Конгрессом, и общественными агентствами, и регулирующими органами. Это идеальная форма, чтобы позволить различным людям высказываться и выражаться различным представлениям. Их использование в кейсовом обучении имеют подобные силы и имеет дополнительное достоинство копирования реальных мировых событий.

Общественные слушания структурированы так, чтобы студенческая группа экспертов слушала презентации других студенческих групп. Как правило, эксперты устанавливают правила слушания в начале (например, время дискуссии, порядок предъявителей, правила поведения, инструкции и критерии управления принятием решения). Затем следуют отдельные люди или группы, играющие специфические роли. Члены группы экспертов часто задают последующие вопросы предъявителям. После того как все презентации закончены, группа экспертов делает своё заключение или рекомендацию.

Преподаватели, использующие этот метод, могут обнаружить, что подход публичного слушания работает наиболее эффективно в течение больше чем одного курса лекций.

#### **Форма научной группы исследования**

Сущность большинства научных исследований — кейсовый метод. Как учёные, мы постоянно сталкиваемся с проблемами, вопросами или дилеммами. Мы обычно имеем большой бэкграунд информации, которую можем использовать, чтобы «решить проблему». Мы, вероятно, будем использовать некоторую версию гипотетико-дедуктивного метода, где задаём вопросы, делаем предположения, предсказания, проверяем наши предсказания с помощью наблюдения и эксперимента, поскольку собираем данные, сравниваем результаты с нашими предсказаниями, делаем оценки и заключения. Школьники обычно имеют слабое понимание этих шагов, хотя могут рассказать некоторую версию «Научного метода». Случаи, включающие перечисленные шаги, являются особенно ценными для учащихся. Чем большее ко-



личество школьников возьмёт ответственность за процесс, тем лучше они оценят то, что фактически делают учёные.

В зависимости от искущённости школьников и доступных средств существует большое число реальных экспериментов, которые школьники могут провести. Типичные лабораторные эксперименты — слабые заместители реальной науки. Поэтому должна быть одобрена любая попытка со стороны преподавателя получить вопросы школьников и собрать новые данные.

Существует два примера студенческих научно-исследовательских работ, которые вызывают интерес и моделируют (воспроизводят) некоторые типы науки. Первый включает простой сбор выборок дождя в различных областях университетского городка или города и измерения рН. Собранные данные более чем за семестр будут давать большое количество таблиц и графов для сравнения с другими областями страны и вести к обсуждениям кислотного дождя и его эффекта на экосистему. Хотя этот проект кажется житейским, он прививает учащимся осмысление многих шагов в совокупности и анализе данных.

Второй пример включает испытание астрологических заявлений. Просто сделать так, чтобы студенты изобрели испытания вероятной точности прогнозов, сделанных астрологами. Более чем несколько учебных периодов я прошу, чтобы они работали в маленьких группах, чтобы придумать экспериментальные протоколы. Они сравнивают и критикуют протоколы, собирают предварительные данные, затем пересматривают их экспериментальные проекты. Часто на этой стадии они признают проблему, которую будут иметь в анализе данных, и, следовательно, упрощают свой подход. Снова они выходят и собирают большее количество данных, анализируют их и пишут полное исследование, используя стандартный формат «Введения», «Методов», «Результатов», «Обсуждения» и «Рекомендаций». Отчёты — усилия группы, и могут значительно варьировать, потому что экспериментальные проекты могут отличаться.

Группы обмениваются письменными работами и оценивают усилия друг друга. Они критикуют все разделы, оценивая проект, адекватность методов, презентацию результатов, и законность (валидность) интерпретации. Наконец, они примут, отклонят или примут работу с пересмотром. Безотносительно комментария все группы пересмотрят свои работы и представят их преподавателю для аттестации. В конце этого процесса студенты чувствуют, что они понимают и процесс науки, и публикации газет.

**Форма группового изучения** — Michaelsen (1992) из Университета Штата Оклахома и его коллеги изобрели новое использование кейсового метода, который называют «групповое изучение». Он использует совместные (кооперативные) стратегии обучения маленькими группами, включёнными в окружение большой аудитории. Методика требует радикальной перестройки типичной программы классной комнаты. Это решает много проблем, которые беспокоят преподавателей, пробающих заставить школьников готовить и посещать занятия, и это в значительной степени преодолевает одну из главных жалоб на использование кейсового метода случая: то, что он не охватывает достаточно фактов и фундаментальных принципов.

Короче говоря, групповое изучение включает установку класса в постоянные гетерогенные маленькие группы учащихся (от 4 до 7 человек в группе). Программа курса обычно подразделяется на изучаемые блоки, возможно от 5 до 10 в номере. К каждому изучаемому блоку подходят следующим образом: раздаются и читаются индивидуальные задания по чтению. Эти задания охватывают необходимые факты и принципы блока; школьником индивидуально даются короткий (15-минутный) многократный выбор и истинное (ложное) испытание, охватывающее центральные пункты чтения; затем маленькие группы школьников немедленно делают то же самое задание вместе; индивидуальные и групповые задания подсчитываются в классной комнате; группы школьников обсуждают свои ответы, используя учебники, и могут делать письменное обращение преподавателю; преподаватель разъясняет пункты относительно проверки и чтения. Шаги 2–6 в основном происходят на одном занятии; студенты применяют факты и принципы, которые они узнали от чтения проблемы или случая. Эта прикладная стадия занимает около 80 процентов от занятия.

Несложно заметить, что подход группового изучения может использоваться с большинством вышеупомянутых методов кейсового обучения. Однако его особенная сила в том, что он фиксирует мощьность маленьких групп даже в очень больших аудиториях.

#### **Плюсы и минусы кейсового метода**

Кейсовый метод не может решить все проблемы в обучении науке. Даже ярые приверженцы признают, что это — не лучший метод передать множество фактов, образов и принципов. Однако кейсовый метод идеален, чтобы разработать более высокий уровень навыков рассуждения. Когда случаи иногда используются в пределах курса, они оживляют семестр и показывают студентам, как их тайные познания

воздействуют на мир, и зависят от политических и социальных потоков. Однако если они используются только изредка, ни преподаватели, ни студенты не будут удовлетворены методом.

Когда случаи становятся основным методом обучения, этой проблемы избегают, но проблемой становится вопрос информационного охвата. Традиционалисты доказывают, что они не могут охватить то же самое количество информации, используя случаи. Это правда. Также они предупреждают, что, когда социальные проблемы включены в научные дебаты, это всегда соблазнительно для плохо подготовленных студентов концентрироваться на высказывании своего мнения. Естественно, преподаватели должны быть готовы направлять обсуждение на науку, доказательства и сторону анализа. Преподавательский состав должен разработать обучение навыкам, которыми многие теперь не обладают.