

## КОМБИНИРОВАННАЯ ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ В ВУЗЕ

***Аннотация:** В данной статье рассматриваются проблемные методы обучения, которые характеризуют исключительно важную особенность методов - способность раскрывать логику движения содержания учебного материала. Применение таких методов способствует выбору определенной логики раскрытия содержания изучаемой темы - от частного к общему и от общего к частному.*

Главной задачей нашего исследования является развитие у студентов интереса к процессу познания. Решения этой задачи нельзя найти без систематического применения методов проблемного изложения материала. В структуре проблемного обучения играет важное значение нерецептурный стиль чтения лекций и проведения практических занятий. Оно всегда вызывает интерес студенческой аудитории. Естественно, во многих случаях практические занятия, по своей природе,

несут обязательно каких-либо оттенков проблемности. На самом деле такого рода занятий сводятся к отработке умений по нестандартным алгоритмам. Следовательно, эти занятия непременно приводят к повышению у студентов интереса к предмету.

Проблемное изложение материала на лекциях могут проявляться в различных формах. Например, нерецептурный стиль чтения лекций состоит в том, что преподаватель создает перед аудиторией проблемную ситуацию, которая заставляет студентов проявлять творческую активность и делать «свои открытия». А методы изложения могут иметь комбинированную форму действий преподавателя. О структуре такого рода обучающего процесса можно составить представление с помощью таблицы 1

**Таблица 1.** Структура лекции проблемного характера

<b>Вопросы для изучения</b>	<b>Формы действий преподавателя</b>
1. Множества	1. Индуктивный рассказ
2. Операции над множествами	2. Дедуктивный
3. Эквивалентные и неэквивалентные множества	3. Проблемно-поисковый
4. Упорядоченные множества. Размещения и перестановки	4. Объяснительно-иллюстративный
5. Случайные события и их вероятности	5. Фиксация и разрешение проблемной ситуации, объяснительно-иллюстративный

Дедукция и индукция - важнейшие способы изложения материала лекции, доклада, научной статьи и т.д. Исходным пунктом дедуктивного развертывания материала являются некоторые общие положения, конечным, как правило, - частные или единичные случаи. Индуктивное изложение, наоборот, начинается с частных или единичных фактов, а заканчивается утверждениями общего характера. Эти способы редко встречаются в чистом виде, и между ними нет непреодолимой грани.

Названные подходы синтезируются в проблемном способе изложения материала. Этот способ связан с фиксацией и разрешением проблемной ситуации - особого отношения между целью (предметом) и средствами ее достижения. Это отношение характеризуется рассогласованностью, образующейся между тем, что требуется познать и изложить, и средствами, с помощью которых это можно сделать.

Источником рассогласованности может служить противоречивость отдельных высказыва-

ний, отсутствие отношения следования между посылками и заключением, условиями задачи и искомым и т.д.

Дедуктивный способ придает изложению особую стройность, последовательность и систематичность, вследствие чего каждый фрагмент текста оказывается на своем, строго определенном месте и в столь же определенной связи с другими фрагментами.

Вместе с тем, применение дедуктивного способа ограничено и затруднено при изложении наглядно-образного знания. Здесь более приемлемым оказывается индуктивный способ. Достигнутый с его помощью результат отличается, как правило, ясностью, понятностью, доступностью и потому большой убедительностью. Основой индукции являются данные, полученные путём наблюдения и эксперимента. Индуктивные рассуждения занимают важное место в научных исследованиях, включающих в себя как обязательный этап накопление опытных данных, выступающих основанием для последующего обоб-

щения в форме классификаций, научных гипотез и др.[1,стр.1]

Тема лекции - «Случайные события и их вероятности» - излагается поэтапно: то подготовительной беседой, то индуктивным методом. При этом основной мотив проблемных ситуаций определить вероятность появления ровно  $k$  раз события  $A$  в серии из  $n$  независимых испытаний, в каждом из которых вероятность появления события  $A$  равна  $P$ :

$$P(A) = k/n$$

Вероятность любого события  $A$  удовлетворяет неравенствам

$$0 \leq P(A) \leq 1, (1)$$

Что непосредственно следует из (1) формулы, так как очевидно, что

$$0 \leq k \leq n$$

где  $k$  - число исходов, благоприятствующих событию  $A$  [2, с.17]. Первое “собственное открытие” студент должен сделать в случае определения вероятности появления события  $A$  менее раз ( $X < k$ ), более  $k$  раз ( $X > k$ ), не менее  $k$  раз

, не более  $k$  раз  $X \leq$ . В этих случаях могут быть использованы соответствующие формулы вероятностей. В дальнейшем, если связать это положение с формулой Бернулли, то здесь они откроют ещё одну “новизну”: при больших  $n$  и малых  $P$  вычисления поданной формуле затруднены. Следующее “открытие” особенно изящно и вызывает творческое удовлетворение у студентов – оказывается при больших  $n$  и малых  $P$  удобно пользоваться формулой Пуассона

$$—, \lambda = np.$$

Несомненно, что такой стиль проведения занятий существенно оживляет деятельность аудитории и явно предпочтительнее того варианта, когда преподаватель от начала до конца в авторитарной манере излагает определения и теоремы. Особенно эффективен проблемный метод изложения, когда он сочетается с профессиональными интересами будущих инженеров и экономистов.

Последний пример относится к тем случаям, когда абстрактные математические понятия целесообразно определить не сразу, а после анализа конкретной задачи. Элементы проблемности, адресованные к аудитории, состоят в решении новой задачи и последующем абстрагировании от ее содержания. Так, например, можно поступать при введении понятия математических моделей экономических задач.

Принципы метода группового решения задач применимы и к анализу ситуаций. Речь идет о так называемом методе группового решения ситуаций. В этом случае работа преподавателя строится в основном так же, как и при групповом решении задач. Различие связано с появлением новых дидактических элементов, которые отсутствуют при групповом решении задач. В таблице 2 проведено сопоставление обоих методов. Из сопоставления таблицы видно, что если при групповом решении задач можно выделить шесть этапов, то в случае ситуаций таких этапов уже девять.

Этапы	Метод групп-го решения задач	Время (в мин.)	Метод групп-го решения ситуаций	Время (в мин.)
1	Формулировка задания	1-3	Формулировка незаконченной	1-3
2	Сбор информации по подгруппам в течение положенного времени		неполной ситуации	
3	Сбор информации по подгруппам в течение положенного времени	15-20	Сбор информации по подгруппам в течение положенного времени	15-20
4	Письменная формулировка решения	5-10	Письменная формулировка решения	5-10
5	Точка зрения представителей подгрупп, дискуссия, частичный комментарий преподавателя (оценка работ в баллах)	5-10	Письменная формулировка решения проблемы отдельными подгруппами	5-10
6	Заключительный комментарий преподавателя	2-3	Точка зрения представителей подгрупп, дискуссия о формулировке проблемы, частичный комментарий преподавателя	3-5
	Оценка работы отдельных групп	3-5	Информация преподавателя о том, как ситуация разрешалась на практике	5-10
			Заключительный комментарий преподавателя	3-5
			Оценка работы отдельных подгрупп( сопоставление достижений)	
		<b>39-73</b>		<b>62-100</b>

Таблица 2. Метод группового решения ситуаций

По сравнению с методом группового решения задач метод группового решения ситуаций предъявляет к преподавателю повышенные требования. Дело в том, что при групповом же решении ситуаций она представляет собой незаконченную, неполную ситуацию; собственно проблема формулируется на третьем этапе после получения информации. С этим связаны известные трудности, поскольку незаконченная, неполная ситуация, или инцидент, может отображать лишь внешнюю сторону скрытой проблемы, которая при глубоком изучении может разбиться на несколько частных проблем. Только на последующих этапах учащиеся приступают к разрешению проблемы, причем они еще не знают, насколько ими сформулирована постановка вопросов, идет ли речь об одной или же о нескольких проблемах.

Повышенные требования касаются как подготовки всего процесса анализа ситуации, так и особенно способа предоставления информации отдельным подгруппам. Постановка цели и задачи, их решения; организация дискуссий среди подгрупп и дать заключительный комментарий.

Нужно учитывать, что правильная формулировка оценивается положительными баллами, которая играет значительную роль в оценке эффективности работы отдельных подгрупп.

Если группа правильную формулировку двух из трех проблем, которые должны студентами быть осознаны, то преподаватель указывает, что к решению этих двух проблем нужно приступить на следующем этапе. При этом он не указывает на наличие еще одной проблемы. Если же группа наряду с двумя указанными проблемами вводит и еще и другие проблемы, непосредственно не связанные с ситуацией, то и в этом случае преподаватель в работу подгруппы не вмешивается.

Может, получится и так. Что ситуация будет охвачена одной проблемой, а ее суть подгруппа не может постигнуть. В этом случае подгруппа выходит из игры, но может принять участие в дискуссии между подгруппами. Чаще всего подгруппа не сумела сформулировать проблему, о которых идет речь, то преподаватель может:

- 1) сообщить всем членам групп дополнительную, общую или конкретную, информацию, которая позволит части подгрупп на следующем дополнительном этапе понять содержание ситуации и правильно сформулировать проблему;

- 2) сформулировать суть ситуации и с ней связанные проблемы, после чего представители подгрупп переходят к следующему этапу – анализу проблемы и нахождению оптимального варианта решения.

С педагогической точки зрения правильнее использовать сначала первый вариант, и только если спустя какое то время ожидаемый результат не получен, следует прибегнуть ко второму варианту.

Некоторые затруднения могут встречаться и в процессе разрешения проблемы. В случае сомнительности или неясности формулировки, преподаватель должен в порядке осуждения с помощью правильно поставленных вопросов выяснить, чем определена позиция подгруппы.

Опыт свидетельствует, что иногда это сделать очень трудно. В методе группового решения ситуаций этот вопрос важен потому, что правильное решение оценивается положительными баллами и выступает в виде составной части оценки эффективности работы отдельных подгрупп.

На следующих этапах, на дискуссиях аудиторной деятельности преподавателя такая же, как и при анализе конкретных ситуаций. После завершения каждого этапа группа получает соответствующие поощрения баллами.

В ходе подведения итогов преподаватель должен дать обстоятельный теоретический завершающий анализ ситуации.

В отличие от обычных от обычных способов анализа конкретных ситуаций, метод группового решения основан на рациональном приобретении информации, формулировка проблемы и ее решении, причем эти этапы следуют один за другим и осуществляется независимо друг от друга в отдельных, постоянных группах.

Важность роли с точки зрения соревнования между подгруппами, состоит в установлении суммы отрицательных баллов и размерами положительных баллов. Здесь мы сталкиваемся с премированием за формулировку проблемы и поощрением лучшими баллами за решение.

Группы работали весь учебный год по методу группового решения задач и ситуаций.

**Вывод.** На основе метода группового решения задач в большей мере вырабатывается умения применять знания при раскрытии задачных проблем и самостоятельно сформулировать свою точку зрения по принятию решений.

### Литература:

1. Пирогов П.А. Индуктивные и дедуктивные методы обучения / [www.physics.uni-altai.ru/community/forum/index.php?actio-/c.1](http://www.physics.uni-altai.ru/community/forum/index.php?actio-/c.1)
2. Кудрявцев Л.Д. и др. Сборник задач по математическому анализу. Учебное пособие/Под ред. Л.Д.Кудрявцева.-М.: Наука, 1984.