



**Гуревич
Юрий Григорьевич**

ЛЕКЦИЯ

Аннотация

Изложена методика подготовки к лекции, включающая проблемные ситуации и способы запоминания учебного материала.

Ключевые слова: память, способы запоминания, проблемное обучение, сокращения.

Вечером я сажусь за письменный стол, чтобы подготовиться к завтрашней лекции.

Прежде всего вопрос:

- Как одеться?

Лектор должен быть артистом, а каждый артист знает, что одежда привлекает внимание окружающих и, если она привлекательна, то непроизвольное внимание обеспечено. Поэтому 18 раз в семестр, читая лекции одним и тем же студентам, я стараюсь одеваться по-новому и обязательно привлекательно: яркий галстук, хорошо выутюженные брюки и пиджак, подобранная к ним рубашка и подтяжки и даже носовой платок. Пять-шесть костюмов, десяток рубашек галстуков и подтяжек позволяют мне каждый раз являться на лекции в новом виде.

Конечно, для некоторых студентов этого недостаточно. Я знаю, что никакого внимания на меня не обратят студент П. и студентка К. Они сидят за последними столами и всегда шепчутся. Сразу видно, что это влюбленная парочка, им не до меня. Я пока их не замечаю, надо, чтобы они привыкли друг к другу, когда я это замечу - вызову на беседу. Буду убеждать, что надо работать на лекции. Все знают, как легко сдать мне экзамен тому, кто работает на лекции и как трудно тому, кто не работает. Обычно я воздействую на парня через девушку:

- Ты что хочешь, чтобы твоего дружка отчислили из института? Иногда это помогает.

Студент Ф. постоянно засыпает на моих лекциях, наверно работает по ночам. Завтра я решил положить этому конец.

- Скажите, – обращаюсь я к студенческой аудитории, - знаете ли вы, какое животное спит в сутки больше всех? Конечно, студенты не знают.

- Так вот, продолжаю я, - больше всех в сутки спит свинья. И., - громко называю фамилию студента, - сколько раз ты уже засыпал?

Все смеются. Этот прием для меня не нов, чаще всего действуют, студент на лекции больше не спит.

Наступила пора выбрать методику изложения завтрашней лекции.

- Какая эта лекция, - подумал, - может быть юбилейная, пятидесятилетняя!

63 года я преподавал математику и физику в школе; высшую математику, начертательную геометрию, математическую статистику, теплотехнику, химию, физическую химию, теорию металлургических процессов в вузе. Нако-

нец, остановился на материаловедении, которое преподаю уже несколько десятков лет. Лекции разные, а цель одна: помочь студентам хорошо понять излагаемую информацию и запомнить 3-4 новых понятия. А поскольку методических приемов осуществления этого достаточно много, то совершенствование изложения лекционного материала безгранично.

И все-таки основные правила изложения лекционного материала для меня существуют: это правила моего любимого ученого и педагога профессора Геттингенского университета в Германии Давида Гильберта, математика, известного своими работами в труднейшей области этой науки: теории чисел и математической логике. Среди его студентов были будущие физики-атомщики, которые создали атомную бомбу в США, создатели квантовой механики В. Гейзенберг, Э. Шрдингер, С. Борн. Это им, студентам, а впоследствии выдающимся ученым XX столетия, читая лекции, Гильберт следовал следующим законам:

- начинать лекцию надо обязательно с простого, усвоенного ранее студентами;

- если вы хотите, чтобы новые понятия были запомнены студентами, надо повторить их не менее трех раз, применяя разные логические схемы изложения;

- помните, что второй час лекции равен четырем часам первой.

Завтра тема лекции «Диаграмма состояния железо - углерод». Студенты должны помнить, что такое феррит, аустенит, цементит и перлит. Эти понятия они как будто знают. И все-таки я потрачу 3-5 минут, чтобы повторить их хором, а потом записать на доске.

После того, как студенты запишут тему лекции, я должен напомнить им международное правило сокращений: все слова в заглавии пишутся одной буквой. Кроме того, намечая написать на доске сокращение наиболее часто встречающихся слов: Ф-феррит, А-аустенит, Ц-цементит, П - перлит, \rightarrow - превращение, t - температура, τ - время, p - раствор.

Теперь надо продумать, какие ошибки и описки надо допустить, чтобы дать возможность студентам меня поправить. Дело в том, что внимание студентов я привлекаю еще и тем, что заставляю следить за своими записями на доске. Тому, кто заметит мою описку или ошибку, я ставлю полбалла. Целый балл можно получить за решение созданной мною проблемной ситуации, включающей знания пройденного лекционного материала.

Студенту, набравшему 3 балла, я на экзамене, после ответа на вопросы обязательной программы, вместо подготовки по билету задаю три вопроса и в зависимости от ответов ставлю четыре или пять. Обычно 20-25% студентов участвуют в этой «игре». 3 балла набирают теперь только 5%. Раньше это количество доходило до 25-30!

Теперь надо продумать, как организовать запоминание студентами трех важных понятий темы этой лекции: температуры эвтектического превращения, температуры эвтектоидного превращения и влияния углерода на механические свойства стали. Для запоминания первых двух понятий решено использовать ассоциативную память. Дело в том, что температура эвтектического превращения 1147 °С.

- Кто скажет, - обращаюсь я к аудитории, - что эта за цифра 1147?

Всегда находятся студенты, которые знают, что это год основания города Москвы. После этого все, как правило, запоминают температуру эвтектического превращения и год основания города Москвы.

Сложнее с температурой эвтектоидного превращения, она равна 727 °С.

- Внимание, - обращусь я к студентам, - задумайте нечетное число от одного до десяти, но не говорите мне его. Кто задумал число «7», поднимите руку.

Большинство студентов подымут руку, потому что это число всегда склоны выбирать люди.

- Проверьте эту закономерность на своих друзьях, - советую я, Теперь «727» запомнить легко.

Чтобы запомнить, как влияет углерод на свойства стали, надо продумать, как это трижды повторить в разных логических схемах.

Во-первых, я подчеркну важность этого влияния и заявлю студентам:

- Кто не будет знать на экзамене, что повышение содержания углерода в стали увеличивает ее твердость, прочность, износостойкость и снижает пластичность и ударную вязкость, экзамен не сдаст.

Для повторения этого положения еще дважды будет использована проблемная ситуация. Поэтому, во-вторых, перед студентами будет поставлена проблема (решение 0,5 балла):

- Как изменяется твердость, прочность, пластичность и ударная вязкость в сталях, состав которых изменяется от доэвтектоидных, эвтектоидных и заэвтектоидных?

На этом первый час лекции должен кончиться и надо подготовить материал для разрядки. Надо рассказать студентам что-нибудь интересное, а лучше смешное. Но даже смешное должно быть поучительным и включать новую для студентов полезную информацию. На этот раз я решил рассказать о Нильсе Боре.

- Вы знаете гениального датского физика Нильса Бора, - начну я, - но не все знают, что он был первоклассным лектором и многие рисунки, схемы и методические приемы, которые вам излагали преподаватели физики в школе и в университете и которые вы замечали в учебниках физики, принадлежат Н. Бору. Это он когда-то впервые изложил их на своих лекциях. Так вот, на дверях дома Бора в Копенгагене висела подкова. Однажды кто-то спросил Бора:

- Нильс, вы – материалист и верите в предрассудки. Если нет, то почему у вас на дверях висит подкова?

- Что вы, - ответил Бор, - я совершенно не верю предрассудкам, но я заметил, что эта подкова тем, кто не верит предрассудкам, тоже помогает!

Самым трудным оказалось создать такую проблемную ситуацию, которая в третий раз по-новому показывала влияние углерода на механические свойства стали. Но тут я вспомнил об одном из своих изобретений и решил его использовать.

В нержавеющей стали, которая содержит 18% хрома, 8% никеля и 0,12% углерода образуются карбиды хрома, которые выделяются по границам зерен и охрупчивают сталь. Чтобы этого не было, в сталь вводят титан, который обладает большим, чем хром, сродством к углероду и образует карбиды титана. Карбиды титана не выделяются по границам зерен и поэтому хрупкость стали устраняется. Но титан понижает пластичность стали. А из этой стали в химической промышленности делают огромные резервуары и пластичность нержавеющей стали имеет важное значение. Если в нержавеющей стали углерода 0,03%, то карбиды хрома не образуются, титана вводить не надо и высокая пластичность стали обеспечена. Но металлурги такую сталь выплавить не могли.

В 1958 г. я впервые разработал способ выплавки этой стали с 0,03% углерода. Технология была сложной (теперь есть простая технология), но было решено выплавить несколько плавок и отправить потребителю.

Результат оказался неожиданным: 70% потребителей были восхищены свойствами этой стали, а остальные за-

явили, что такая сталь никуда не пригодна и им она не нужна.

- Кто скажет, почему некоторые потребители забраковали эту сталь, получит балл, - обращусь я к студентам.

Прав был П. Капица, когда писал, что только ученый, занимающийся преподавательской деятельностью, может возбудить интерес студентов к своей дисциплине и к научной деятельности.

Однажды я преподавал «Материаловедение» студентам специальности «Автоматизация производственных процессов». В конце курса я раздал им анкеты, в которых был вопрос «Нравится ли вам мои лекции и нужен ли вам этот предмет?»

Большинство студентов ответило, что лекции очень нравятся, но предмет совершенно не нужен... Через 30 лет эти студенты меня вспомнили и пригласили на вечер встречи. Один из них стал заместителем главного энергетика завода и сказал, что знание материаловедения ему очень пригодились.

Оставалось подумать, как закончить лекцию. Это было несложно. За 3-5 минут до звонка у меня на каждой лекции работал хор, который 3-4 раза повторял: «Чем больше в стали углерода, тем выше твердость, прочность и износостойкость стали и ниже пластичность и ударная вязкость».



**Лулева
Елена Валерьевна**

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЛЬЕМ МОЛОДЕЖИ. ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ В РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

Статья посвящена освещению проблем обеспечения жильем молодежи. Раскрываются возможные механизмы решения жилищной проблемы молодежи в современных российских условиях. Освещены механизмы решения проблемы приобретения жилья молодыми людьми на муниципальном уровне.

Ключевые слова: молодежь, проблема жилья, ипотечное кредитование.

Проблема обеспечения населения жильем является одной из самых актуальных социального и экономического развития государства. Обеспеченность жильем является одним из критериев качества жизни населения.

На современном этапе жилищная проблема занимает в нашей стране второе место по значимости после продовольственной. Это, прежде всего, связано с тем, что российское общество характеризуется, во-первых, кризисом жилищной сферы и, во-вторых, таким состоянием, при котором трудоспособный, законопослушный гражданин не имеет возможности заработать средства на приобретение и содержание достойного жилища [1].

Современные молодые люди сталкиваются с проблемами самореализации, получения образования, призыва на военную службу, трудоустройства, заключения брака и