

М. Б. Аржанник, Е. В. Черникова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕПОЛНЫХ КОНСПЕКТОВ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ЛЕКЦИОННОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Приведен сравнительный анализ трех видов лекций: традиционных лекций, лекций с компьютерными презентациями, лекций с неполными конспектами и компьютерными презентациями. Показано, что применение неполных конспектов позволяет оптимизировать чтение лекций.

Ключевые слова: методика преподавания математики, лекции, компьютерные презентации, неполные конспекты.

В перечне различных форм обучения студентов (лекций, практических занятий, лабораторных работ и т. д.) лекционная форма занимает важное место. Именно на лекции по математике студент вводится в мир новых идей, перед ним раскрываются возможности применения математических методов в разнообразных практических ситуациях.

В настоящее время ведутся многочисленные дискуссии о месте лекции в системе высшего образования [1, с. 31]. Противники лекционной формы обучения считают, что лекции устарели, необходимые знания можно получить, прочитав учебник, а в эпоху широкого внедрения компьютерных технологий – найти в Интернете или в электронных пособиях. Однако это не совсем так. Учебники, Интернет и электронные пособия полностью проблему не решают.

Учебники, как правило, рассчитаны на некоторого абстрактного студента. Они не учитывают (и не могут учесть) уровень подготовленности студентов данного вуза, потребности и пожелания смежных кафедр. Кроме того, в учебниках не всегда подробно приведены все выкладки, какие-то этапы пропущены. «После несложных преобразований получим формулу...» – такую фразу достаточно часто можно встретить при изложении материала. Но чтобы провести эти преобразования, читатель должен быть весьма хорошо подготовлен.

Электронные пособия обладают теми же недостатками, что и учебники. Поиск же информации и материалов в сети Интернет предполагает, во-первых, умение хорошо ориентироваться в сети, во-вторых, наличие возможностей для поиска. Поэтому лекционная форма обучения не теряет актуальности и в настоящее время. На начальном этапе обучения математике, особенно для контингента со слабой подготовкой и не сформированной культурой логического мышления, необходимо подробное изложение материала во время лекции.

В основе лекции лежит упорядоченная системная информация, побуждающая слушателя к самостоятельному мышлению. Ее преимущество состоит в том, что материал динамичен. Во время лекции дается словесное разъяснение справедливости

и обоснованности каждой формулы. Лектор, выполняя на доске математическую выкладку, постепенно «прописывает» отдельные ее части, сопровождая комментарием. Студент, записывая в свою тетрадь вывод формулы, уже мысленно проводит анализ, распознавание отдельных символов. При этом работают психологические механизмы восприятия, в памяти закладываются основы будущего знания. К сожалению, эти процессы часто происходят довольно медленно, и некоторые студенты успевают только механически записать текст лекции, не вдумываясь особо в его содержание.

При традиционном чтении лекций преподаватель может выделить основные понятия лишь голосом, а все необходимые схемы и графики должен строить мелом на доске. Однако в процессе объяснения материала следует использовать максимально разнообразные формы подачи информации, связанные со всеми репрезентативными системами (аудиальной, визуальной и кинестетической) [2, с. 50].

В связи с этим во многих вузах страны делаются попытки сочетания традиционных и новых методов организации лекций. Одним из таких методов, поднимающих организацию лекций на качественно новый уровень и повышающих эффективность обучения в целом, является чтение лекций с использованием информационных технологий.

Использование мультимедийного проектора позволяет лектору расширить возможности обычной лекции. Компьютерные презентации удовлетворяют фундаментальному принципу дидактики – принципу наглядности. В этом случае обеспечение наглядности реализуется на принципиально новом, более высоком уровне, позволяя, по мнению специалистов, в 2–3 раза увеличить долю усваиваемого материала, так как параллельно задействованы органы зрения и слуха [3, с. 104].

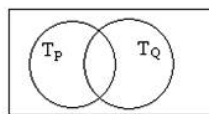
Возможности компьютерных презентаций позволяют использовать статичные и динамичные приемы предъявления визуальной информации. В виде статичных слайдов демонстрируются определения, формулы, формулировки теорем и т. д. Динамический режим позволяет последовательно построить рисунки, логические схемы, доказать

теорему, вывести ту или иную формулу, используя анимацию.

Таким образом, лектор перекладывает некоторую часть технической работы на компьютер, выступая в качестве комментатора. При этом изменяется способ представления информации, материал становится более наглядным, с помощью цвета можно акцентировать внимание на определениях, примерах. Материал рассматривается дозированно, существует возможность возврата к предыдущим слайдам. Но студентам на таких лекциях становится еще сложнее фиксировать информацию, так как нужно следить и за слайдами (списать текст, зарисовать схемы), и за словами преподавателя. В результате очень низким оказывается качество конспектов у большинства студентов, что связано с множеством причин: что-то не успел записать студент, что-то он не понял и записал ошибочно. Сказывается и неумение студента выделить главные моменты, и пробелы во владении русским языком, и неважное зрение, и плохой почерк и т. д. Причем наиболее плохими конспекты оказываются обычно у слабых студентов, что создает им дополнительные проблемы при подготовке к экзамену [4, с. 24].

Чтобы устранить эти недостатки и повысить «информационную емкость» лекции, можно использовать **неполные конспекты**, которые выдаются студентам заранее, до лекции. Текст конспекта содержит все определения, основные формулы, схемы, таблицы, на запись которых студенты тратят большое количество времени. Но он не является абсолютной копией лекции, в нем оставлены свободные места для примеров, выводов формул, доказательства теорем, пояснений, комментариев (фрагмент такого конспекта приведен на рис. 1).

Конъюнкцией предикатов $P(x)$ и $Q(x)$ называется предикат, определенный на том же множестве U и обращающийся в истинное высказывание при тех и только тех $x \in U$, при которых оба предиката $P(x)$ и $Q(x)$ одновременно обращаются в истинные высказывания. Обозначается $P(x) \wedge Q(x)$.
Область истинности конъюнкции есть пересечение областей истинности предикатов $P(x)$ и $Q(x)$.



Например:

Рис. 1. Фрагмент неполного конспекта

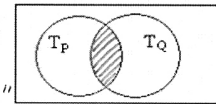
Во время лекции студент активно работает конспектом, дополняет его, записывая примеры, некоторые формулы, рисунки и комментарии. В результате конспект приобретает вид, приведенный на рис. 2.

Для изучения отношения студентов к различным формам лекций было проведено анкетирование. Студентам специальностей «клиническая психология» и «медицинская биофизика» Сибир-

ского государственного медицинского университета предлагалось сравнить три метода: традиционные лекции, лекции с презентациями, лекции с неполными конспектами и презентациями.

Конъюнкцией предикатов $P(x)$ и $Q(x)$ называется предикат, определенный на том же множестве U и обращающийся в истинное высказывание при тех и только тех $x \in U$, при которых оба предиката $P(x)$ и $Q(x)$ одновременно обращаются в истинные высказывания. Обозначается $P(x) \wedge Q(x)$.

Область истинности конъюнкции есть пересечение областей истинности предикатов $P(x)$ и $Q(x)$. $T_{P \wedge Q} = T_P \cap T_Q$



Например: $P(x)$ – «Кошка x серая»
 $Q(x)$ – «Кошка x полосатая»
 $P(x) \wedge Q(x)$ – «Кошка x серая и полосатая»

Рис. 2. Фрагмент конспекта после лекции

Студентам было предложено расставить лекции в порядке предпочтения. На первое место подавляющее большинство студентов (92 %) поставили лекции с неполными конспектами и презентациями. На втором месте оказались преимущественно лекции с презентациями (59 %), на третьем – традиционные лекции (63%). Результаты приведены на рис. 3.

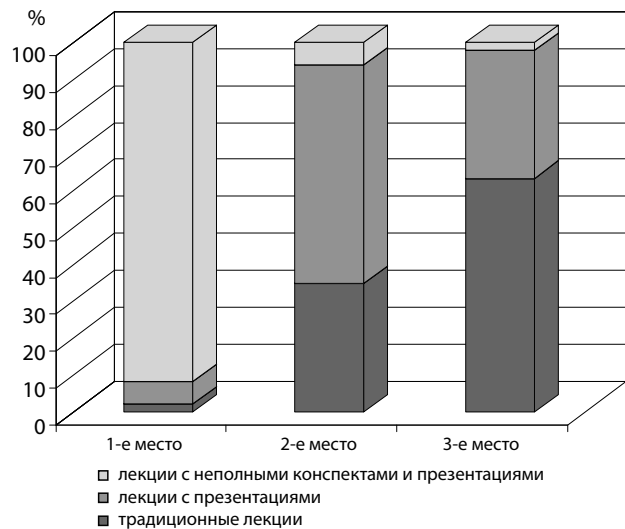


Рис. 3. Результаты анкетирования

Также студенты отметили, что при подготовке к экзамену наиболее удобными были конспекты, составленные на основе неполных (их предпочитают 82 % студентов):

- «конспекты удобнее, так как в них текст понятен, каждый нюанс прописан, все разборчиво»;
- «текст аккуратен, в нем меньше ошибок, что затем облегчает понимание и работу с материалом»;
- «лекции учить легче, когда они напечатаны, а не написаны от руки»;
- «распечатанные лекции предельно понятны и легки в запоминании».

Некоторые студенты отметили, что удобнее готовиться к экзамену по конспектам, написанным самостоятельно («при подготовке к экзамену мне больше помогают мои лекции, все равно неполный конспект я потом переписываю, располагаю текст, как удобно для меня»).

Студентам было также предложено указать преимущества и недостатки каждого вида лекций. В качестве основного преимущества традиционных лекций 51 % студентов отметили то, что при записи облегчается запоминание материала. Недостатками этого вида лекций считают высокую утомляемость (67 %), большое количество ошибок при записи (43 %), большой объем записи (47 %) и то, что не успевают вникнуть в смысл записанного (59 %).

Основным преимуществом лекций с презентациями студенты считают наглядность (73 %). Недостатком данного вида лекций, по мнению студентов, является необходимость постоянно отвлекаться на запись материала (55 %).

В качестве преимуществ лекций с презентациями и неполными конспектами студенты отмечают следующие: экономия времени и сил (65 %), уменьшение количества ошибок при записи лекции (67 %), возможность сделать пометки (69 %) и то, что впоследствии с текстом легче работать, проще ориентироваться в материале лекции (75 %). Недостатком данного вида лекции является то, что есть соблазн не вникать в суть материала (41 %).

Таким образом, чтение лекций с применением неполных конспектов и презентаций в целом положительно воспринимается студентами. Среди положительных результатов этого вида лекций можно выделить следующие:

– повышается информативность и эффективность лекционного материала при его изложении ввиду того, что у студентов задействованы все каналы восприятия;

– увеличивается наглядность, выразительность и зрелищность излагаемого материала;

– облегчается труд студента на лекции, поскольку не тратится время на механическую запись текста, есть возможность осмыслить сказанное;

– исключается вероятность ошибочной трактовки мыслей преподавателя;

– создание презентаций полезно для преподавателя, так как позволяет более четко структурировать материал, выявить «узкие» места;

– применение неполных конспектов дает возможность за меньшее количество лекций дать полноценную информацию, проиллюстрировать ее примерами;

– снижается интенсивность труда преподавателя во время лекции, так как часть его функций заменяется компьютерной презентацией.

Основным недостатком данного вида лекций является высокая трудоемкость для преподавателя при создании неполных конспектов и презентаций, так как это сложная и кропотливая работа.

Следует отметить универсальность этого метода чтения лекций: он может быть использован при изучении не только математики, но и других дисциплин естественнонаучного цикла.

Применение неполных конспектов и компьютерных презентаций позволяет оптимизировать лекционную форму обучения, поднять лекции на более высокий качественный уровень, что, несомненно, будет способствовать повышению качества подготовки специалистов.

Список литературы

1. Железнякова О. М. Изжила ли себя лекция в вузе? // Высшее образование сегодня. 2007. № 3. С. 30–33.
2. Халиулина В. В. Инновационные подходы к развитию традиционных форм и методов преподавания // Российское образование в XXI веке: проблемы и перспективы: мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. (9–10 ноября 2006 г.). Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. С. 48–50.
3. Афонина Р. Н. Использование мультимедийных средств обучения как необходимое условие формирования умений учебно-творческой деятельности студентов // Информатика и образование. 2009. №1. С. 103–105.
4. Михайлов О., Комогорцев В. Лекционная форма обучения (недостатки и способы их устранения) // Alma mater. 2007. № 6. С. 24–25.

Аржаник М. Б., ст. преподаватель.

Сибирский государственный медицинский университет.

Ул. Московский тракт, 2, г. Томск, Томская область, Россия, 634050.

E-mail: arzh_m@mail.ru

Черникова Е. В., кандидат физико-математических наук, доцент.

Сибирский государственный медицинский университет.

Ул. Московский тракт, 2, г. Томск, Томская область, Россия, 634050.

E-mail: elena_c62@mail.ru

Материал поступил в редакцию 09.07.2010.

М. В. Arzhanik, E. V. Chernikova

USE OF LECTURES WITH GAPS AND COMPUTER PRESENTATIONS IN COURSE OF MATHEMATICS LECTURES

In the article a comparative analysis of three types of lectures is given: traditional lectures, lectures with Power Point Presentations, lectures with gaps and computer presentations. It is shown that the use of lectures with gaps allows optimization of delivering lectures.

Key words: *methods of teaching mathematics, lectures, computer presentations, lectures with gaps.*

Arzhanik M. B.

Siberian State Medical University.

Ul. Moskovskiy trakt, 2, Tomsk, Tomsk region, Russia, 634050.

E-mail: arzh_m@mail.ru

Chernikova E. V.

Siberian State Medical University.

Ul. Moskovskiy trakt, 2, Tomsk, Tomsk region, Russia, 634050.

E-mail: elena_62@mail.ru