

ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДА «ИНФОРМАЦИОННАЯ МАТРИЦА» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Музаффарова Лайло Нуритдиновна – старший преподаватель кафедры математики Навоийского государственного педагогического института (Навои, Узбекистан)

Файзиев Мурат Шарапович – старший преподаватель кафедры математики Навоийского государственного педагогического института (Навои, Узбекистан)

Караматов Болатбек Тынчбекович – преподаватель кафедры математики Навоийского государственного педагогического института (Навои, Узбекистан)

Аннотация. В статье описывается такая образовательная технология, как лекция, её отличия от других методов словесного изложения, условия эффективности ее проведения. Статья раскрывает основную идею использования методов на лекциях по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика». В статье приводится пример внедрения метода «Информационная матрица» на лекционных занятиях по изучаемой дисциплине.

Ключевые слова: лекция, метод, проблемное обучение, информация, матрица, учебный процесс, дисциплина, теория вероятностей.

INTRODUCTION OF THE “INFORMATION MATRIX” METHOD IN THE STUDY OF PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS

Muzaffarova Laylo Nuritdinovna – Senior Lecturer, Department of Mathematics, Navoi State Pedagogical Institute (Navoi, Uzbekistan)

Fayziev Murat Sharapovich – Senior Lecturer, Department of Mathematics, Navoi State Pedagogical Institute (Navoi, Uzbekistan)

Karamatov Bolatbek Tinchbekovich – Lecturer, Department of Mathematics, Navoi State Pedagogical Institute (Navoi, Uzbekistan)

Annotation. The article describes such an educational technology as a lecture, its differences from other methods of verbal presentation, the conditions for the effectiveness of its implementation. The article reveals the main idea of using methods in lectures on the discipline "Probability Theory and Mathematical Statistics". The article provides an example of the implementation of the "Information Matrix" method in lectures on the discipline under study.

Key words: lecture, method, problem-based learning, information, matrix, educational process, discipline, probability theory.

Поиск активных и эффективных методов обучения, как в общеобразовательной школе, так и в высших учебных заведениях всегда являлась актуальной задачей.

«Совокупность средств и способов, применяемых для преодоления препятствий, возникающих при целенаправленных действиях, называются методами». [1, с. 23]

Основная идея методов состоит в том, чтобы управлять учением студентов, создав в одном случае резерв времени на лекции для самостоятельного изучения студентами лекционного материала, и для педагогизации учебного процесса, а в другом – чтобы использовать с этой же целью резервы проблемного обучения.

Лекция от других методов словесного изложения отличается:

1. более строгой структурой;
2. логикой изложения учебного материала;
3. обилием сообщаемой информацией;
4. системным характером освещения знаний.

Предметом лекции является преимущественно описание сложных систем, явлений, объектов, процессов, имеющих между ними связей и зависимостей главным образом причинно-следственного характера.

Условиями эффективности лекции являются:

- составление преподавателем детального плана лекции;
- сообщение студентам плана, ознакомление их с темой, целью и задачами лекции;
- логически стройное и последовательное изложение всех пунктов плана;
- краткие обобщающие выводы после освещения каждого пункта плана;
- логические связи при переходе от одной части лекции к другой;
- проблемность и эмоциональность изложения;
- живой язык, своевременное включение примеров, сравнений, ярких фактов;
- контакт с аудиторией, гибкое управление мыслительной деятельностью студентов;
- многостороннее раскрытие важнейших положений лекции;
- оптимальный темп изложения, позволяющий студентам записать основные положения лекции;
- выделение того, что следует записать;
- использование наглядности (демонстрации, иллюстрации, видео), облегчающей восприятие и понимание изучаемых положений;
- сочетание лекции с практическими занятиями, на которых обстоятельно разбираются отдельные положения. [1, с.121]

Студент педагогического института – будущий учитель. Ему необходимо владеть определенной суммой знаний по теории вероятностей и математической статистике для успешного преподавания элементов этих наук в школе, для формирования правильного мировоззрения учеников, для решения актуальной педагогической проблемы о воспитании статистического стиля

мышления школьников, продиктованной интенсивно развивающейся массовостью мира, для экономического воспитания. Кроме того, эти знания должны служить базой для их углубления, если возникнет в этом необходимость, а также базой для их использования в научных исследованиях [3, с.48]

Одна из насущнейших проблем, стоящих перед современной педагогической наукой, - внедрение теории вероятностей в систему образования с самых ранних ступеней общеобразовательной школы. Она должна занять достойное место и высшей школе.

Значение теории вероятностей трудно переоценить. Еще Лаплас предвещал это: «Замечательно, что наука, которая начала с рассмотрения азартных игр, обещает стать наиболее важным объектом человеческого знания...Ведь большей частью важнейшие жизненные вопросы являются на самом деле лишь задачами теории вероятностей». [2]

Что положительного в активно развивающемся методе обучения?

1. Необходимость запомнить и записать определенную часть лекции заставляет студентов напрягать внимание, стараться запомнить и понять то, что читается преподавателем.

2. Во время второго этапа – записи – мыслительные процессы активизируются: по памяти и записям преподавателя на доске студенту необходимо изложить на данном этапе содержание части лекции в своих тетрадях. У студента развивается память, мыслительная деятельность. В уме многократно повторяются факты, изложенные лектором, что способствует усвоению, запоминанию.

3. Рождается и развивается умение и навык правильного изложения своих мыслей.

4. Вырабатывается умение рационально располагать записи в конспекте.

5. У многих студентов возникает необходимость задавать вопросы преподавателю и своим однокурсникам для уточнения тех или иных фактов лекции, для получения желательного результата – ясности.

Все это становится первой ступенью развития творческого мышления. Теория вероятностей и математическая статистика является одной из самых востребованных математических дисциплин вузовского цикла. Это объясняется широким распространением вероятностных моделей при описании процессов и явлений в самых разных научных областях – от социологии до статистической физики. Поэтому теория вероятности и математическая статистика либо как отдельная дисциплина, либо как раздел математики входит в программы большинства направлений подготовки бакалавров, за исключением, может быть, творческих.

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические, семинарские занятия с использованием активных и интерактивных форм проведения занятий.

Рассмотрим метод «Информационная матрица».

Цели метода: представление нового материала, структурирование материала, оживление внимания обучающихся.

Группы: все участники.

Время: зависит от объема нового материала и структуры занятия.

Материал: подготовленный лист ватмана, цветные маркеры.

Проведение: Преподаватель называет тему своего сообщения **«Предмет теории вероятностей и математической статистики»** (ТВиМС). На доске прикреплен лист ватмана, в его центре указано название темы. (См. табл. «Информационная матрица») Остальное пространство листа разделено на секторы, пронумерованные, но пока не заполненные (таблица-матрица). Начиная с сектора 1, преподаватель вписывает в сектор название раздела темы, о котором он сейчас начнет говорить в ходе сообщения. Студентам предлагается обдумать, о каких аспектах темы, возможно, далее пойдет речь на лекции. Затем преподаватель раскрывает тему, а в сектор вписываются наиболее существенные моменты первого раздела (можно записывать темы и ключевые моменты маркерами разных цветов). Они вносятся на плакат по ходу сообщения. Закончив изложение материала по первому разделу темы, преподаватель вписывает во второй сектор название второго раздела темы, и так далее.

Таким образом, наглядно и в четко структурированном виде представляется весь новый материал, выделяются его ключевые моменты. При этом «белые пятна» по данной теме постепенно заполняются. В конце преподаватель задает вопрос, действительно ли им были затронуты все ожидавшиеся разделы, и не осталось ли каких-то не упомянутых аспектов темы.

По принципу четкого темпорального планирования лекционного курса, лекционный курс по ТВиМС должен быть так разделен на темы, чтобы материал одной лекции покрывал только один, максимум 4 раздела. Календарный план лекций с указанием тем должен быть доступен студентам. Можно рассматривать этот принцип в качестве попытки приближения к такой одобренной международной образовательной средой форме методических материалов, как силлабус курса.

Информационная матрица

1. Первый раздел темы. «Случайные события»	2. Аспект: исследование вероятностных закономерностей массовых однородных явлений.	3. Существенные моменты первого раздела. Определения событий: достоверное, невозможное, случайное	4. Ключевые моменты. Примеры, задания, задачи на определения изучаемых событий.	5. Второй раздел темы. Алгебра событий.
16. Ключевые моменты. Перестановка, размещение,				6. Аспект: рассмотрение действий над событиями

сочетание.				
<p>15. Существенные моменты четвертого раздела. Рассмотрение комбинаций, которые можно составить по определенным правилам из элементов некоторого конечного множества.</p>	<p>Предмет теории вероятностей и математической статистики</p>			<p>7. Существенные моменты второго раздела. Определение совместных и несовместных событий.</p>
<p>14. Аспект: При вычислении вероятностей часто приходится использовать некоторые формулы комбинаторики.</p>				<p>8. Ключевые моменты. Классическое определение вероятности.</p>
<p>13. Четвертый раздел темы. Основные формулы комбинаторики.</p>	<p>12. Ключевые моменты. Определения относительной частоты и статистической вероятности события.</p>	<p>11. Существенные моменты третьего раздела. $W(A) = \frac{M}{N},$ свойства вер-ти, доказанные для ее классического определения, справедливы и для статистического определения вероятности.</p>	<p>10. Аспект: относительная частота $W(A)$ и статистическое определение вероятности.</p>	<p>9. Третий раздел темы. Относительная частота. Статистическое определение вероятности.</p>

Таблица заполняется по часовой стрелке, заполняется по мере рассмотрения каждого раздела лекции.

Таким образом, в таблице «Информационная матрица» определена математическая наука – теория вероятностей (Лекция 1. «Предмет теории вероятностей и математическая статистика»), указано, какие явления она описывает, кратко прослежена история развития науки и выявлено значение теории вероятностей и математической статистики.

Источники и литература

1. Зиямухамедов Б., Тажиев М., Зиямухамедова С., Худайкулов Э. Основы педагогического мастерства и методология практической реализации региональной модели педагогической технологии. – Ташкент «Tafakkur», 2010. – с. 180
2. Лаплас Пьер Симон. Аналитическая теория вероятностей. 1812 г. math.ru/history/people
3. Маневич Д.В. Активное обучение: теория вероятностей. – Ташкент «Укитувчи», 1997. – с. 175
4. Патронова Н.Н., Тепляков В.В. Реализация технологии развивающего обучения теории вероятностей в педагогическом вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4.