

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ «МОЗГОВОЙ ШТУРМ» И «CASE STUDY» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «УСЛОВНАЯ ВЕРОЯТНОСТЬ, НЕЗАВИСИМОСТЬ СОБЫТИЙ»

**Раъно Туракуловна
Шарипова**
Школа №33 г. Бухара

**Умида Умаровна
Умарова**
Бухарский
Государственный
Университет

**Мубина Шодмоновна
Шарипова**
Бухарский
Государственный
Университет

АННОТАЦИЯ

В данной статье показаны приём использования интерактивных методов мозговой штурм, “Case Study”, указаны эффективность и недостатки этих приёмов. Даны рекомендации для продуктивного использования этих методов при изучении темы. «Условная вероятность. Независимость событий».

Ключевые слова: условная вероятность, независимость событий, «Мозговой штурм», “Case Study”

USING METHODS OF “BRAINSTORMING” AND “CASE STUDY” IN THE STUDY OF THE TOPIC “CONDITIONAL PROBABILITY, INDEPENDENCE OF EVENTS”

**Rano Turakulovna
Sharipova**
School № 33 Bukhara city

**Umida Umarovna
Umarova**
Bukhara State University

**Mubina Shodmonovna
Sharipova**
Bukhara State University

ABSTRACT

This article shows the techniques of brainstorming, “Case Study” shows the effectiveness and disadvantages of these techniques. Recommendations are given for the productive use of these methods when studying the “Conditional Probability, Independence of Events”.

Keywords: conditional probability, independence of events, brainstorming, “Case Study”

ВВЕДЕНИЕ

Понятие вероятностного пространства играет фундаментальную роль в приложениях теории вероятностей, поскольку это – математическая формализация вероятностной модели. Зная распределение вероятностей, мы в состоянии оптимизировать свое поведение при “игре” с природой, производя

“ставки” на те события из σ -алгебры A , которые обладают наибольшей вероятностью. Дальнейшая оптимизация такой игры обычно осуществляется за счет дополнительной информации, которой может располагать игрок, и учет такой информации осуществляется в терминах так называемой условной вероятности.

Определение 1. Условная вероятность события A относительно события B (более длинная и устаревшая терминология – вероятность A при условии, что произошло B) определяется формулой

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, \text{ если } P(B) \neq 0$$

Определение 2. События A и B называются независимыми, если

$$P(A \cap B) = P(A)P(B).$$

Пример 1. Обратимся к эксперименту с двукратным подбрасыванием правильной монеты, в котором пространство элементарных исходов

$\Omega = \{\Gamma\Gamma, \Gamma P, P\Gamma, PP\}$ наделяется равномерным распределением вероятностей: $p(\omega) = 1/4$ при любом $\omega \in \Omega$. Покажем, что выпадение герба при втором подбрасывании не зависит от того, что герб выпал при первом бросании монеты. Рассмотрим два события: $A = \{\Gamma\Gamma, \Gamma P\}$ – при первом бросании появляется герб и $B = \{\Gamma\Gamma, P\Gamma\}$ – второе испытание монеты закончилось выпадением герба, и покажем, что эти события независимы. Действительно, $P(A) = 1/2, P(B) = 1/2, P(A \cap B) = P(\Gamma\Gamma) = 1/4 = P(A)P(B)$.

МЕТОДОЛОГИЯ

Для результативного изучения этих тем мы используем несколько интерактивных методов и приёмов, особенно часто обращаемся к методам мозгового штурма и «Case Study».

Метод мозгового штурма служит для оперативного решения проблем и основывается на стимулировании творческой активности студентов, принимающих в нём участие и предлагающих максимальное количество всевозможных вариантов решения. После того, как все варианты озвучены, выбираются те, которые более всего подходят для успешной реализации на практике. Обычно мозговой штурм состоит из трёх обязательных этапов, различных по организации и правилам проведения.

Использование метода мозгового штурма имеет ряд преимуществ. Он способствует развитию:

- творческого и аналитического мышления;
- коммуникативных навыков. Студенты учатся не только высказывать свои мысли, формулируя их четко и ясно, но и слушать своих однокурсников, не перебивая их и стараясь максимально вникнуть в смысл их идеи;

- фантазии и воображения;
- навыки позитивной, адекватной критики — студенты учатся высказывать свое мнение и принимать мнение других;
- отсутствие необходимости предварительной подготовки от коллектива.

К недостаткам метода можно отнести невозможность применения для сложных дискуссионных вопросов. Процессом достаточно трудно управлять и практически неосуществимо направить его к нужному решению. К тому же он не имеет критериев оценки высказываний и иногда возникают трудности при выборе наиболее перспективного, интересного предложения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Метод «Мозговой штурм» по теме можно применять следующим образом:

1-вопрос	Что такое совместные и несовместные события?	Совместные события – события, одновременное появление которых возможно. Несовместные события – события, одновременное появление которых невозможно.
2-вопрос	Когда события являются независимыми?	События являются независимыми, если вероятность наступления любого из них не зависит от появления остальных событий рассматриваемого множества событий.
3-вопрос	Когда событие называется зависимым?	Событие В называется зависимым, если вероятность $P(B)$ зависит от появления или не появления события А. Вероятность события В, вычисленная в предположении того, что событие А уже произошло, называется условной вероятностью наступления события В и обозначается $P_A(B)$.
4-вопрос	Приведите определение условной вероятности	Условная вероятность – вероятность наступления одного события при условии, что другое событие уже произошло.
5-вопрос	По какой формуле определяется условная вероятность	$P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad P(B) \neq 0$

6-вопрос	Приведите формулу полной вероятности	(Формула полной вероятности). Для любого события A и полной группы событий $\{B_1, \dots, B_n\}$ справедлива формула $P(A) = \sum_{i=1}^n P(A B_i)P(B_i)$
7-вопрос	Как звучит теорема умножений вероятностей независимых событий?	Вероятность совместного появления независимых событий A и B равна произведению вероятностей этих событий: $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$
...

Кейс-стади (case-study) – эффективный метод, формирующий навыки осуществления выбора и принятия решения.

Метод основан на практическом анализе конкретных ситуаций и их повтора в максимально схожем к реальности виде. Потому метод кейс-стади иногда называют методом «реальных учебных ситуаций».

В переводе с английского языка слово «кейс» означает «ситуация», «случай». Иными словами, слово «кейс» описывает, характеризует определенную ситуацию; характеризует историю и результаты развития конкретного субъекта (например, фирмы, предприятия, учреждения, организации и т.д.).

РЕЗУЛЬТАТ

Цель кейс-стади – направление студентов на следующие действия:

- анализ любых теоретических сведений и информации;
- определение основных проблем;
- нахождение альтернативных путей решения проблем (ситуация – ситуация с разными решениями и альтернативами);
- выбор самого эффективного решения посредством сравнения, анализа;
- планирование своих действий.

Алгоритм решения кейсов:

1. Постановка задачи. Дана вероятность исходного события. Чему равна вероятность противоположного события?
2. Вступление учителя. Поставить главные вопросы. Какие обозначения можем ввести? Какие теоремы можем использовать для решения задачи?
3. Распределить студентов в малые группы. Например, 24 студента делим на 4 группы, состоящие из 6 студентов.

4. Организация деятельности микрогрупп. Распределим 4 теоремы, которые связаны темой.

5. Ознакомление ответами микрогрупп.

Например, ответ 1- группы 1-теорема.

События A и \bar{A} образуют полную группу событий, вероятность которой равна 1. Вероятность исходного события A обозначим $P(A)$. Вероятность противоположного события $P(\bar{A})$. Тогда вероятность противоположного события находится по формуле: $P(\bar{A})=1-P(A)$

6. Обсуждения ответов между группами. Приведённые формулы объясняются и доказываются. Рассматриваются другие способы решения.

7. Обобщающие слова учителя.

8. Оценивание студентов.

9. Выслушивание мнений студентов об уроке.

10. Заключительное слово учителя. Делать выводы о занятии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как мы знаем, данное время со стороны нашего президента уделяется особое внимание и приняты ряд указов на глубоко и эффективные изучение математики и развитие использования на практике.

При изучении предмета математики на основе лежит использование новых интерактивных педагогических технологий. Можно указать ряд научных исследований [1-16], которые были проведены в данном направлении. К этому можно привести пример научное исследование [2], в котором указаны связь математики с биологией, его использование при обучении студентов.

Нужно отметить, что теория вероятности и математическая статистика с этой связью, можно сказать что при изучении функционального анализа рекомендуется использовать методы “Мозговой штурм” и “Case Study”, указанные в статьях.

Эти методы эффективно используются в областях естественных и точных наук, математики, алгебры, геометрии, химии, информатики в средних школах [1-16]. Метод увеличивает познания студентов в области науки и интерес к науке [17-30]. Интерес студентов к выбору предметов, исходя из их направления, вполне уместен.

REFERENCES

1. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. Организация практического занятия на основе инновационных технологий на уроках математики // Наука, техника и образование, 72:8 (2020), с. 29-32.

2. Расулов Х.Р., Раупова М.Х. Роль математики в биологических науках // Проблемы педагогики № 53:2 (2021), с. 7-10.
3. Расулов Т.Х., Расулов Х.Р. Ўзгариши чегараланган функциялар бўлимини ўқитишга доир методик тавсиялар // Scientific progress, 2:1 (2021), p. 559-567.
4. Umarova U.U., Sharipova M.Sh. «Bul funksiyalari» bobini o'qitishda «6x6x6» va «Charxpalak» metodi. Scientific progress, 2:1 (2021), p. 786-793.
5. Умарова У.У. Применение триз технологии к теме «Нормальные формы для формул алгебры высказываний» // Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 32-35.
6. Умарова У.У. Роль современных интерактивных методов в изучении темы «Множества и операции над ними» // Вестник науки и образования. 94:16 (2020), часть 2, С. 21-24.
7. Умарова У.У. Отамуродов Ф.Р. Алгоритм работы с приёмом “Корзина идей” и применение к теме “Полином жегалкина” // Наука, техника и образование. 77:2 (2021), С. 42-45.
8. Умарова У.У. Использование педагогических технологий в дис-танционном обучении moodle // Проблемы педагогики 51:6 (2020), С. 31-34
9. Умарова У.У. Обычные и квадратичные числовые образы 2x2-матриц. оператора // Учёные XXI века. 53:6-1 (2019), С. 25-26.
10. Boboeva M.N., Rasulov T.H. The method of using problematic equation in teaching theory of matrix to students // Academy. 55:4 (2020), pp. 68-71.
11. Rasulov T.H., Rashidov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics // International Journal of Scientific & Technology Research. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.
12. Mardanova F.Ya., Rasulov T.H. Advantages and disadvantages of the method of working in small group in teaching higher mathematics // Academy. 55:4 (2020), pp. 65-68.
13. Расулов Т.Х. Инновационные технологии изучения темы линейные интегральные уравнения // Наука, техника и образование. 73:9 (2020), С. 74-76.
14. Тошева Н.А. Междисциплинарные связи в преподавании комплексного анализа // Вестник науки и образования. 94:16 (2020), часть 2, С. 29-32.
15. Хайитова Х.Г. Использование эвристического метода при объяснении темы «Непрерывные линейные операторы» по предмету «Функциональный анализ» // Вестник науки и образования. 94:16 (2020), часть 2, С. 25-28.
16. Rasulov T.H., Rasulova Z.D. Organizing educational activities based on interactive methods on mathematics subject // Journal of Global Research in Mathematical Archives, 6:10 (2019), pp. 43-45.

17. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021), с. 23-26.
18. Rasulov X.R., Qamariddinova Sh.R. Ayrim dinamik sistemalarning tahlili haqida // Scientific progress, 2:1 (2021), p. 448-454.
19. Расулов Х.Р., Джўракулова Ф.М. Баъзи динамик системаларнинг сонли ечимлари ҳақида // Scientific progress, 2:1 (2021), p. 455-462.
20. Расулов Х.Р., Яшиева Ф.Ю. О некоторых вольтерровских квадратичных стохастических операторах двуполой популяции с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021) с.23-26.
21. Расулов Х.Р. Об одной нелокальной задаче для уравнения гиперболического типа // Сборник материалов международной конференции КРОМШ-2019, с. 197-199.
22. Расулов Х.Р., Рашидов А.Ш. О существовании обобщенного решения краевой задачи для нелинейного уравнения смешанного типа // Вестник науки и образования, 97:19-1 (2020), С. 6-9.
23. Расулов Х.Р., Джуракулова Ф.М. Об одной динамической системе с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021) с.19-22.
24. Расулов Х.Р., Камариддинова Ш.Р. Об анализе некоторых невольтерровских динамических систем с непрерывным временем // Наука, техника и образование, 72:2-2 (2021) с.27-30.
25. Rasulov Kh.R. On a continuous time F - quadratic dynamical system // Uzbek mathematical journal, 4 (2018), p.126-131.
26. Расулов Т.Х., Бахронов Б.И. О спектре тензорной суммы моделей Фридрихса // Молодой учёный. № 9 (2015), С. 17-20.
27. Лакаев С.Н., Расулов Т.Х. Модель в теории возмущений существенного спектра многочастичных операторов. Матем. заметки. 73:4 (2003), С.556-564.
28. Лакаев С.Н., Расулов Т.Х. Об эффекте Ефимова в модели теории возмущений существенного спектра // Функциональный анализ и его прилож. 37:1 (2003), С. 81-84.
29. Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H. On the Spectrum of an Hamiltonian in Fock Space. Discrete Spectrum Asymptotics // Journal of Statistical Physics, 127:2 (2007), pp. 191-220.
30. Albeverio S., Lakaev S.N., Rasulov T.H. The Efimov Effect for a Model Operator Associated with the Hamiltonian of non Conserved Number of Particles // Methods of Functional Analysis and Topology, 13:1 (2007), pp. 1-16.