

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## EDUCATIONAL AND PEDAGOGICAL STUDIES

### ФОРМЫ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

*Агапова Е.Г., Попова Т.М., Лян Ю.Г.*

Тихоокеанский государственный университет,  
г. Хабаровск, Российская Федерация

*В статье приведены виды интерактивных заданий, которые применяются при обучении студентов факультета компьютерных и фундаментальных наук (ФКФН) Тихоокеанский государственный университет (ТОГУ, г. Хабаровск). Приведен анализ результатов обучения студентов на таких занятиях.*

**Ключевые слова:** интерактивные формы обучения; высшая школа; вуз; прикладная математика.

### FORMS OF INTERACTIVE METHODS OF EDUCATING TO MATHEMATICAL DISCIPLINES

*Agapova E.G., Popova T.M., Lyan Y.G.*

Pacific National University, Khabarovsk, Russian Federation

*To the article the types of interactive employments that are used at educating of students of faculty of computer and fundamental sciences (FCFS) Pacific state university (PNU, Khabarovsk) are driven. An anal-*

*ysis over of results of educating of students is brought on such employments.*

**Keywords:** *interactive forms of educating; higher school; institution of higher learning; applied mathematics.*

В современном педагогическом пространстве внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном высшем учебном заведении. Обучение с помощью интерактивных форм и методов обеспечивает и ускоряет процесс развития каждого обучающегося, а значит, способствует интенсификации образования [1–7]. Наряду с этим эффективно реализуется компетентностный подход в обучении и позволяет раскрыть внутренние резервы студентов, что обеспечивает высокую мотивацию обучения [5].

В учебных планах удельный вес занятий в активной и интерактивной формах определяется содержанием конкретных дисциплин и составляет в целом 20–25 процентов аудиторных занятий по многим направлениям подготовки [4]. По математическим дисциплинам выбор форм интерактивных методов обучения вызывает затруднение как для точных или технических дисциплин. Но находчивость преподавателей не ограничивает использование этих методов [6–7].

При ведении учебных занятий по математическим дисциплинам авторы используют следующие формы интерактивных занятий: мозговой шторм (брейнсторм, мозговая атака); case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ); мастер-классы; работа в малых группах; обучающие игры (ролевые, имитационные, деловые, образовательные и др.); интерактивная лекция с применением видео и аудиоматериалов; «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»; тренинги и др. [1–7].

Авторы в ходе подготовки занятия на основе интерактивных форм обучения выбирают наиболее эффективные формы обучения или сочетания методов для изучения конкретной темы. При этом авторы опираются на основные методологические принципы интерактивных методов обучения.

На странице кафедры «Прикладная математика» ТОГУ [http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full\\_time/fkfn/pm/study/presentation/](http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/fkfn/pm/study/presentation/) представлены файлы авторов с презентациями лекций и других учебно-методических материалов. Эти материалы позволяют студентам, как подготовиться к материалу предстоящей лекции, так закрепить этот материал после учебного занятия.

Для первокурсников направлений подготовки «Прикладная математика» и «Программная инженерия» на дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» было предложено задание со шпаргалкой «Прямая и плоскость». Это задание заключалось в следующем: по приложению 1 «Прямая и плоскость в пространстве» методических указаний Агаповой Е.Г., Битехтиной Е.А. «Прямая. Плоскость. Кривые и поверхности второго порядка» [http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full\\_time/fkfn/pm/study/materials/](http://pnu.edu.ru/ru/faculties/full_time/fkfn/pm/study/materials/) требовалось ответить на 10 вопросов в google формах <https://clck.ru/FbVCH>.

В качестве обучающих игр авторами предлагается студентам разгадать математические анаграммы: ТИМАКАМАТЕ, МАОТЕРЕ, ЖЕСЛОНИЕ, РИФГАМЛЮ, ГЕБРААЛ и т.д. (всего 22 анаграммы). Это задание выдается в конце занятия в качестве рефлексии занятия и на выполнение отводится не более 5 минут. Полностью выполнили 77% первокурсников, 5% – справились с этим заданием больше, чем на 75%, 10% первокурсников выполнили меньше половины заданий. В качестве методы и приемы стимулирования и мотивации учебной деятельности:

С точки зрения применения аналитической геометрии в жизни студентам была предложена задача: Как при помощи двух нитей столяр может проверить, лежат ли в одной плоскости концы четырех ножек стола? Почти 87,3% справились с этой задачей.

Студенты с удовольствием воспринимают инновационные технологии учебного процесса. Студентам было предложено расставить в процентном соотношении на сколько эффективны (5%, 10%, 20%, 30%, 50%, 70%, 90%) методы обучения: демонстрация, участие в дискуссии, лекция, работа с учебником и книгой, использование аудио и видео материалов, упражнения, практические действия, обучение других?

В опросе приняли 171 студент, обучающихся в ТОГУ. По пять процентов получили следующие методы: демонстрация, работа с учебниками, обучение других. По тридцать процентов получили методы: лекция, участие в дискуссии. Метод использования аудио- и видео-материалов выбрали 50% студентов и метод упражнения, практические действия – 90% студентов. При опросе первокурсников ФКФН ТОГУ, какие бы Вы предложили формы интерактивных методов обучения? были предложены следующие формы: «Что? Где? Когда?», «Своя игра!», «Викторина», «Поверить на слово», «Брейн Ринг», «Поле чудес» и др. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий. Таким образом, динамические модели обучения в отличие от традиционной институциональной показывают свою эффективность. При проведении подобных занятий формируется неподдельный интерес к теме занятия у студентов, активизируется познавательная доминанта, в процесс обучения вовлекается вся студенческая группы, и, в итоге повышается качество обучения.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*Исследование не имело спонсорской поддержки*

*Авторы выражают признательность коллегам за помощь.*

### **Список литературы**

1. Яковлев Е.В., Яковлева Н.О. Интерактивные методы обучения в современном ВУЗе // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2011. № 3 С. 56–62.
2. Гуцин Ю.В. Интерактивные методы обучения в высшей школе // Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна». 2012. № 2. С. 1–18.
3. Гулакова М.В., Харченко Г.И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2013. № 11 (ноябрь). С. 31–35.
4. Привалова Г.Ф. Активные и интерактивные методы обучения как фактор совершенствования учебно-познавательного процесса в ВУЗе // Сове-

- менные проблемы науки и образования. 2014. № 3.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=13161> (дата обращения: 13.04.2019).
5. Хальзова Н.А., Лунина Ю.В. Практический опыт применения интерактивных занятий в ВУЗе // Проблемы современной науки и образования. 2018. № 6 (126). С. 83–86.
  6. Маркова Н.В., Эйрих Н.В. Применение интерактивных методов обучения в курсе теории вероятностей // Электронное научное издание «Ученые заметки ТОГУ» 2014, Том 5, № 4. С. 725–730.
  7. Кислякова М.А. Инновационные подходы к обучению математике в социогуманитарном образовании // Ученые заметки ТОГУ. 2018. Т. 9. № 2. С. 137–144.

### *References*

1. Jakovlev E.V., Jakovleva N.O. Interaktivnye metody obuchenija v sovremenном VUZe // Sovremennaja vysshaja shkola: innovacionnyj aspekt. 2011. № 3 S. 56–62.
2. Guwin Ju.V. Interaktivnye metody obuchenija v vysshej shkole // Psihologicheskij zhurnal Mezhdunarodnogo universiteta prirody, obvestva i cheloveka «Dubna». 2012. № 2. S. 1–18.
3. Gulakova M.V., Harchenko G.I. Interaktivnye metody obuchenija v vuze kak pedagogicheskaja innovacija // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». 2013. № 11 (nojabr'). S. 31–35.
4. Privalova G.F. Aktivnye i interaktivnye metody obuchenija kak faktor sovershenstvovanija uchebno-poznavatel' nogo processa v VUZe // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. № 3.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=13161> (data obravnenija: 13.04.2019).
5. Hal'zova N.A., Lunina Ju.V. Prakticheskij opyt primenenija interaktivnyh zanjatij v VUZe // Problemy sovremennoj nauki i obrazovanija. 2018. № 6 (126). S. 83–86.
6. Markova N.V., Jejrih N.V. Primenenie interaktivnyh metodov obuchenija v kurse teorii verojatnostej // Jelektronnoe nauchnoe izdanie «Uchenye zametki TOGU» 2014, Tom 5, № 4. S. 725–730.
7. Kisljakova M.A. Innovacionnye podhody k obucheniju matematike v sociogumanitarnom obrazovanii // Uchenye zametki TOGU. 2018. T. 9. № 2. S. 137–144.