

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

Е.Ю. Свайкина

В статье рассматривается применение игровых технологий в процессе обучения математике в вузе, которые позволяют развивать у студентов внимание, наблюдательность и сообразительность, стимулировать их к самостоятельному приобретению знаний, а также формировать такие основные приемы умственной деятельности, как анализ, обобщение и сравнение.

Ключевые слова: математика, ФГОС ВПО, активные, интерактивные формы обучения, игровые технологии.

*Предмет математики настолько серьезен,
что нужно не упускать случая сделать
его немного занимательным.*

Б. Паскаль

Одним из требований к условиям реализации основных образовательных программ (ООП) бакалавриата в рамках ФГОС ВПО третьего поколения является внедрение и широкое применение в учебном процессе активных и интерактивных форм и методов обучения. Интерактивные формы и методы обучения относятся к числу инновационных и способствуют активизации познавательной деятельности студентов, самостоятельному осмыслению учебного материала.

Игровые технологии относятся к числу интерактивных методов обучения. В настоящее время они широко используются лишь в сфере начального и среднего образования, в вузах применение игровых технологий в процессе обучения можно встретить редко. Использование игровых технологий на занятиях математики оживляет процесс обучения, повышает интерес к предмету, вносит разнообразие в учебную работу, снимает усталость, развивает внимание, делает восприятие более активным и творческим. Важно помнить, что игра влияет на развитие обеих частей мозга. Левое полушарие мозга отвечает за анализ, математику, логику, грамматику, в то время как правое полушарие – за интуицию, мечты, фантазии. Таким образом, игра стимулирует лучшее запоминание и понимание изучаемого материала, а также способствует повышению мотивации и позволяет студентам комплексно использовать органы чувств при восприятии информации. Студенты всегда с желанием и интересом принимают предложение преподавателя: «Поиграть на уроке». Игровые формы занятий чаще применяются на проверочных занятиях, на которых повторяется учебный материал и закрепляются знания.

Рассмотрим пример проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Линейная алгебра» в виде интеллектуальной игры «Морской бой», проводимой автором со студентами первого курса направления «Экономика» в филиале ЮУрГУ [2].

Традиционная форма контроля знаний, которая проводится обычно в виде контрольной работы, была заменена нетрадиционной формой в виде игры. На контрольной работе студенты решают различные задания в письменном виде, индивидуальные для каждого. Проведенная игра «Морской бой» – это проверочное мероприятие в игровой форме, которое включает в себя как проверку знания теоретического материала, так и умение решать задачи.

Студентам за неделю до проведения проверочного мероприятия было объявлено, что будет проведена командная интеллектуальная игра. Задание было сформулировано следующим образом – подготовиться к игре по разделу «Векторная алгебра», основываясь на материалах, пройденных на лекциях, и заданиях, выполненных на практических занятиях. К игре студенты готовились самостоятельно, используя свои лекционные и практические материалы, учебные пособия и Интернет. Большинство студентов серьезно подошли к подготовке, понимая, что от степени подготовленности каждого к игре зависит успех.

На проведение данной игры было отведено целое практическое занятие. Студенты были распределены на две равносильные команды (по 11 человек). Затем было объявлено название игры – «Морской бой» и ее правила. Игровое поле – квадрат, состоящий из 10 строк, обозначенных числами от 1 до 10, и 10 столбцов, обозначенных буквами русского алфавита от А

до К. На игровом поле размещены «корабли»: один четырехпалубный, два трехпалубных, три двухпалубных и четыре однопалубных. Корабли помечаются крестиками и располагаются по горизонтали или вертикали. Корабли не могут «касаться» друг друга (находиться в соседних клетках). Главная цель – «потопить» корабли противника путем прямого попадания в корабль. Каждая команда самостоятельно расположила корабли на своем поле. Затем эти листки были переданы преподавателю, который закрепил за каждой палубой корабля определенный вопрос. Вопросы для команд подбирались равносильные. Капитаны команд нарисовали поля на доске. Каждый студент поочередно выходил к доске к полю соперника и делал «выстрел», называя координаты клетки, куда он стрелял. Команда имела право подсказывать игроку, куда стрелять. Преподаватель объявлял, «мимо», «ранен» корабль или «убит». Если «выстрел» попал в один из бортов корабля, то стрелявшему задается вопрос. Вопросы выбраны двух типов – индивидуальные, когда участник должен сам ответить (теоретический вопрос), и командные, когда вся команда думает над ответом (практический вопрос). Например,

1. Теоретические вопросы:

- Определение векторного произведения векторов
- Какие вектора называются компланарными
- Геометрический смысл смешанного произведения векторов и т.д.

2. Практические вопросы

- Скалярное произведение векторов $\vec{a} = (2, 1, 0)$ и $\vec{b} = (1, -1, 2)$ равно ...
- Угол между векторами $\vec{a} = (1, 0, 1)$ и $\vec{b} = (0, 1, 1)$ равен ...
- Разложение вектора $\vec{a} = (9, 4)$ по базису $\vec{p} = (2, -3)$ и $\vec{q} = (1, 2)$ имеет

вид ...

- Значение выражения $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot (2\vec{a} - \vec{b})$, если $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$, $\vec{a} \perp \vec{b}$, равно ..., и т.д.

Таким образом, каждой команде может быть задано 20 вопросов (10 теоретических и 10 практических).

Практические вопросы – это командные вопросы. Участник зачитывал вопрос для всех, и команда, совещаясь, говорила ответ. В случае неправильного ответа отвечала другая команда на тот же самый вопрос. Таким образом, над ответами думали обе команды и контролировали правильность ответов. Теоретические вопросы – индивидуальные. Студент сам должен был ответить на вопрос. Если ответ правильный, то команда получает два очка за индивидуальный вопрос и одно очко за командный вопрос и получает право стрелять дальше. Если участник не может ответить на индивидуальный вопрос, то право на «выстрел» переходит к другой команде, но команда может заработать 0,5 балла, правильно ответив на вопрос. Если же и команда неправильно отвечает на вопрос, то право на ответ получает другая команда. В случае правильного ответа на вопрос со-

перника она зарабатывает 1 балл. Если «выстрел» попадает в пустую клетку (мимо), то ход переходит к другой команде. Игра завершается после того, как участники «потопят» все корабли. Побеждает команда, набравшая наибольшее количество очков. Общее количество баллов, полученных студентами в каждой группе, переводится в рейтинговую систему оценивания в рамках действующей в филиале балльно-рейтинговой системы.

Рассмотрим еще один вид игры, не требующей много аудиторного времени. Студенты группы получают задание – подготовить дома вопрос на изученную тему. После этого на занятии все по цепочке задают подготовленные вопросы друг другу, оценивая при этом правильность полученных ответов. Как правило, проведение такой игры имеет цель проверить полученные студентами теоретические знания [1]. Например, такая игра была проведена со студентами первого курса направления «Бизнес-информатика» по завершении изучения темы «Элементы линейной алгебры» дисциплины «Линейная алгебра». Студентами были подготовлены такие вопросы как:

– Для какой матрицы имеет смысл произведение $A \cdot A = A^2$?

– При каком условии имеет смысл произведение произвольной матрицы порядка $m \times n$:

а) на матрицу – столбец?

б) на матрицу – строку?

Положительным моментом такой игры является то, что студенты одновременно учатся говорить, видеть, слышать, исправлять ошибки других, тем самым, закрепляя и свои знания [1].

В конце семестра можно провести обобщающее итоговое занятие по всему пройденному курсу в виде игры «Слабое звено». Данная игра требует предварительной подготовки студентов. В игре участвуют все студенты. Преподаватель задает каждому игроку поочередно по одному вопросу одинаковой сложности. Тот, кто не ответит на вопрос, выбывает. Игра продолжается до тех пор, пока не останутся два студента. Далее, им задается три пары вопросов. Победит тот, кто ответит правильно на большее количество вопросов. За определенное количество правильно отвеченных вопросов каждый студент получает баллы в рамках балльно-рейтинговой системы. Данную игру можно проводить в качестве промежуточного контроля знаний.

Отмечу, что положительный результат имеет проведение на занятиях пятиминутки для решения различных логических задач на сообразительность. Это желательно делать в то время, когда становится очевидно, что студенты устали, и требуется небольшой перерыв в работе. Особенно большой интерес у студентов вызывают математические парадоксы. Парадоксы интересны и поучительны, например, с помощью парадоксов теории

вероятностей в увлекательной и доступной форме можно изложить такие фундаментальные понятия теории вероятностей как классическая вероятность, условные вероятности.

Возникновение интереса к изучаемому предмету в большей степени зависит от конкретных методических приемов, используемых преподавателем, и от того, насколько умело будет построена учебная работа. В связи с этим основная задача, которую ставит перед собой преподаватель, заключается в поиске новых эффективных способов обучения и методических приемов, позволяющих активизировать мыслительную деятельность студентов и стимулировать их к самостоятельному приобретению знаний. Одним из таких способов, безусловно, может быть применение на занятиях по математике игровых технологий [3]. Игра стимулирует познавательную мотивацию, способствует созданию дополнительных условий для активной мыслительной деятельности студентов, повышает концентрацию внимания, настойчивость, работоспособность. Конечно, подготовка и проведение занятий с использованием игровых технологий, занимает достаточно много времени и требует приложения немалых усилий, но это оправдывается, когда преподаватель увидит, с каким азартом работают студенты. Но при этом не стоит забывать, что игра не может быть основным средством изучения математики.

Библиографический список

1. Свищева, Е.В. Игра как одна из форм интерактивного метода обучения математике / Е.В. Свищева // Вчені зап. Харк. гуманіт. ун-ту «Нар. укр. акад.». – Х., 2013. – Т. 19. – С. 188–197.
2. Шипилова, С.С. Использование игровых технологий при проверке знаний иностранных студентов по разделам дисциплины «Высшая математика» / С.С. Шипилова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. – URL: www.science-education.ru/117-13293.
3. Тюнников, Ю.С. Игровое обучение как дидактическая система будущего / Ю.С. Тюнников, С.М. Тюнникова // Гуманизация образования. – 2008. – № 3. – С. 36–50.

[К содержанию](#)