

УДК 372.851+378.147

Т. И. КАРИМОВА, Л. П. МАХНИСТ, А. В. САНЮКЕВИЧ
Брест, БрГТУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Всегда в вузах стремились улучшить качество обучения, в основном используя традиционные и проверенные годами методы и средства обучения. При этом у большинства преподавателей основным источником информации являются лекции и книги. С развитием компьютеров и интернета появилась возможность получения информации из Сети.

Но в последние годы произошли значительные изменения в развитии мобильных гаджетов и возможностей мобильных сетей. Мобильный интернет становится доступнее, а мобильные устройства становятся производительнее. Большое количество смартфонов могут запускать программные приложения и имеют доступ к Интернету. Мобильные телефоны стали частью повседневной жизни почти каждого ученика и учителя. Большинство студентов имеют меньший доступ к компьютерам, чем к мобильным телефонам. Кроме того, нынешнее поколение студентов не очень хочет слушать лекции и совсем не любит читать книги. Главные потребности студентов в мобильных телефонах – развлечение, чтение новостей и социальные сети.

Более десяти лет назад в англоязычной научно-педагогической литературе появилось словосочетание «мобильное обучение» или «m-learning», которое все чаще и чаще мы встречаем и в нашей стране. Чтобы увеличить интерес к обучению и улучшить образовательный процесс, мы предлагаем внедрять в вузах технологию мобильного обучения. Мобильные телефоны позволяют студентам учиться в любое время, в любом месте и с любыми средствами.

Институтом информационных технологий в обучении при ЮНЕСКО был опубликован программный документ, в котором отмечается, что мобильные средства связи имеют значительную популярность среди молодежи, и современные педагоги должны обращать на это особое внимание и искать пути их использования в обучении. Вопросы теории и практики применения мобильных устройств и мобильных образовательных ресурсов в образовании в последние десятилетия активно обсуждаются на различных научных конференциях: с 2005 года в Европе проводится международная конференция «Мобильное обучение» (International Conference Mobile

Learning), а с 2002 года международная конференция «MLearnCon», с 2007 года проводится конференция «The Mobile Learning Network Project».

Есть примеры успешного внедрения мобильного обучения в образовательный процесс. В 2003 году R. Tatar, Vahey и Penuel исследовали обучение математике с использованием мобильных телефонов [2]. Все интерактивные действия были разбиты на четыре этапа: отправка теоретических материалов на мобильные устройства всех студентов; отправка различных задач и заданий для каждого ученика; совместная реальная работа над упражнениями и исследование данных непосредственно между студентами; сбор результатов совместной работы нескольких студентов. В 2008 Genossar, Botzer и Yerushalmy показали, что при создании более доступных динамических математических приложений, мобильный телефон позволяет студентам принимать активное участие в решении сложных реальных задач [3]. Студенты получали возможность овладеть полезными математическими знаниями для реальных ситуаций.

В настоящее время реализуется несколько проектов по внедрению мобильных систем в образование. В Англии в рамках проекта MoLeNET создали единую виртуальную систему мобильного обучения, объединившую около ста колледжей и школ страны. В рамках данного проекта участники проводят исследования дидактических возможностей различных мобильных средств связи: смартфонов, mp3 плееров, планшетов, голосовых устройств и т. д. Вторым крупным зарубежным проектом является американский проект «Mobile Learning Environment Project», объединяющий участников из 22 стран мира, которые внедряют технологии мобильного обучения в процесс преподавания различных дисциплин через использование единой платформы, соединяющей мобильные образовательные ресурсы и методики их освоения. Значительный интерес представляют результаты проекта «Mobile Technologies in Lifelong Learning: best practices» (Мобильные технологии в обучении через всю жизнь – MOTILL), который реализуется на европейском пространстве и исследует дидактические возможности мобильных средств связи и их влияние на обучающихся.

Масштабное использование мобильных устройств в процессе обучения предопределяет необходимость разработки специфичного направления образовательной политики. Внедрение в систему современного отечественного образования мобильного обучения ставит ряд вопросов, требующих своего решения. Для начала следует решить, что именно включает в себя содержание понятия «мобильное обучение». Затем необходимо исследовать, как изменить все компоненты и уровни образовательной системы. Ну и, наконец, выявить дидактические функции, свойства мобильных устройств и условия их включенности в процесс обучения.

Список использованной литературы

1. Kukulska-Hulme, A. Mobile Learning for Quality Education and Social Inclusion / A. Kukulska-Hulme. – Moscow : UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2010.
2. Handhelds go to school / D. Tatar [et al.] // IEEE Computer. – 2003. – No. 36 (9). – P. 30–37.
3. Genossar, S. Learning with mobile technology: A case study with students in mathematics education / S. Genossar, G. Botzer, M. Yerushalmy // Proceedings of the CHAIS Conference, Open University. – 2008. – P. 36–42.

УДК 513.82

Е. В. КИСИЛЮК, А. А. ЮДОВ

Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ИНВАРИАНТНЫЕ ПОДПРОСТРАНСТВА ГРУППЫ ЛИ G ДВИЖЕНИЙ ПРОСТРАНСТВА L_6

Рассмотрим пространство L_6 шестимерное лоренцево пространство. Рассмотрим группу G_2 с алгеброй Ли $\overline{G}_2 = \{i_7\}$.

$$\{i_7\} = \left\{ \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$$

Для нахождения инвариантных одномерных и двумерных пространств необходимо найти образы векторов $\bar{a} = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6)$ и $\bar{b} = (b_1, b_2, b_3, b_4, b_5, b_6)$, затем в соответствии с этими образами составить систему уравнений, которую затем нужно решить.

В случае инвариантных одномерных пространств получим следующее:

$$(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6) \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} = (a_2, a_1, 0, 0, 0, 0) = \lambda \bar{a}.$$