

Е.Н. Смирнова-Трибульская, А. Хэба

**КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИТ И E-LEARNING В ФОРМИРОВАНИИ И
РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ
КЛАССОВ**

eugenia.smyrnova@us.edu.p, laheba@wszop.edu.pl

*Uniwersytet Śląski w Katowicach, University of Silesia in Katowice, Шлѐнский университет в
Катовицах, Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach, Higher School of
Occupational Safety of Katowice, Высшая школа управления охраной труда в Катовицах*

The article is devoted to the use in teaching mathematics of a proprietary, theoretical and methodological computer-oriented system for the development of mathematical competence of students. The relevance of the research is related to the existing contradiction between the importance of acquiring key competencies by students, including mathematical competence, and the actual relatively low level of these competencies. At the same time e-learning, which today is no longer considered as a fashionable modern trend, but as an effective, modern form, method, technology of teaching - learning proves its utility not only in high school and also at lower levels of education - secondary school, for example, in preparing students for the final secondary school examination in mathematics and in developing students' key competencies, including mathematical competence. These were used for research carried as part of the dissertation, which is being prepared at the Pedagogical Faculty, University of Ostrava in frame of the PhD work by Agnieszka Heba (Eugenia Smyrnova-Trybulska as the promotor).

Статья посвящена исследованиям в области эффективности использования электронного обучения в развитии математических компетентностей учащихся старших классов. Актуальность исследования связана в частности с решением проблемы противоречия между одним из главных приоритетов владения учащимися ключевыми компетенциями, в том числе математическими компетентностями, и их реальным невысоким уровнем [1].

Компетенции определяются как совокупность знаний, отношений соответствующих ситуации [4]. Математические компетенции являются одними их важнейших и выделены на третьем месте среди восьми важнейших компетенций, определённых и утверждённых Европарламентом 18 декабря 2006 года (2006/962/ЕС), которые необходимы каждому человеку для самореализации и развития, чтобы быть активным гражданином и необходимы для полной социальной интеграции и трудоустройства [4]. К ним относятся:

1. Общение на родном языке;
2. Общение на иностранных языках;
3. Математическая грамотность и базовые компетенции в науке и технологии;
4. Компьютерная грамотность;
5. Освоение навыков обучения;
6. Социальные и гражданские компетенции
7. Чувство новаторства и предпринимательства; и
8. Осведомленность и способность выразить себя в культурной сфере.

Математические компетенции также сформулированы в польских и чешских стандартах экзаменационных требований.

Согласно польским стандартам в области экзаменационных требований по математике [3], кандидат обладает навыками, позволяющими ей / ему:

- использовать и создавать информацию;
- использовать и интерпретировать представления;
- использовать математическое моделирование;
- использовать и развивать стратегии;
- рассуждать и приводить доводы.

В то же время дистанционное обучение, которые сегодня уже не рассматривается как модная современная тенденция, но эффективная, современная форма, метод, технология учения - научания доказывает справедливость и аргументированность своего использования не только в вузах, а также на более низких уровнях образования – например в средней школе.

Целью проводимого исследования является подтверждение того, что на развитие математических компетенций учащихся старших классов школ и их уровень подготовки к экзамену будет влиять использование электронного обучения и связанных с ними форм, методов, средств, технологий обучения; развитие теоретико-методической, компьютерно-ориентированной системы подготовки выпускников к экзамену по математике и развитию математических компетенций, основанных на интернет-технологиях.

Сформулированные гипотезы касались, среди прочих вопросов проверки, связанные с недостаточно высоким уровнем математических компетенций учащихся; влиянием используемых учителем форм, метод, технологий обучения, основанных на дистанционном обучении, в виде дистанционного курса разработанного в системе Moodle и использовании некоторых компьютерных программ для поддержки обучения математики, таких как GeoGebra, Gran, Cabri, графических калькуляторов, и ряда других, влияющих на результаты в области обучения математики и формирования математических компетентностей [2].

Во время исследования были использованы несколько методов, среди прочего, педагогический эксперимент, анализ научно-методической литературы, анализ предыдущих исследований в данной области; обзор и анализ систем поддержки дистанционного обучения, компьютерных математических программ; разработка дистанционных курсов, тестирование, экспертная оценка, и другие.

Среди наиболее важных полученных предварительных результатов являются: преподавание и обучение математике с использованием платформы дистанционного обучения и избранных компьютерных математических программ оказывает положительное влияние на результаты, полученные при обучении математики учащимися во время подготовки к выпускному экзамену согласно принятых министерством стандартов; разработанная авторская научно-обоснованная теоретико-математическая, компьютерно-ориентированная система подготовки выпускников средних школ к экзамену по математике и развитию математических компетенций, основанных на интернет-технологиях и избранных компьютерных математических программах эффективно влияет на развитие математических компетенций учащихся.

Библиографический список

1. *Heba A.* Information and Communication Technologies and E-Learning in the Opinion of Teachers and Students of Secondary Schools in Poland [in:] DIVAI 2010 Distance Learning in Applied Informatics – Conference Proceedings, Nitra, Slovakia, 2010, ISBN 978-80-8094-691-3

2. *Smyrnova-Trybulska E., Heba A.* Proprietary Theoretical and Methodological Computer-Oriented System for the Development of Mathematical Competence of Students [in:] Monograph "Use of E-learning in the Developing of the Key Competences", Scientific Editor E. Smyrnova-Trybulska, Studio-Noa, University of Silesia, Katowice-Cieszyn, 2011. PP. 65-94, 462 P. ISBN: 978-83-60071-39-7.

3. Polskie standardy wymagań egzaminacyjnych z matematyki - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów (DzU Nr 157, poz. 1102) (pol.) Положение о единых основных требованиях проведения зачетов и экзаменов, утверждённое Министром национального образования 28 августа 2007 (Законодательный вестник № 157, п. 1102 (рус.)

4. Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF> (access 15.07.2011)

5. <http://e2.us.edu.pl/weinoe> - Платформа дистанционного обучения Факультета этнологии и наук об образовании Шлёнского университета в Катовицах (access 15.07.2011)

Я. Грудень, Е.Н. Смирнова-Трибульская
КОНЦЕПЦИЯ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ ПРЕДМЕТАМ С ПОМОЩЬЮ
КОМПОНЕНТОВ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМЫ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

grudzien.jacek@gmail.com, eugenia.smyrnova@us.edu.pl
Zespół Szkół Ekonomiczno-Gastronomicznych im. Macierzy Ziemi Cieszyńskiej, Polska
The Complex of Economic and Gastronomic Cieszyn Motherland Schools
Коллегиум экономических и кулинарных школ им. Земли Чешинской, Чешин, Польша
Uniwersytet Śląski w Katowicach, Polska
University of Silesia in Katowice, Poland
Шлёнский университет в Катовицах, Польша

The paper is devoted to the use in teaching vocational subjects proprietary GLM module, process control using artificial neural network learning. The article describe the work conception, the general construction and the principles of the module functioning.

1. Проект авторской системы. Концепция модуля GLM

Предлагаемая авторская обучающая система разработана в рамках подготовки выпускников по специальности «техник-информатик» (польская программа 312 [01] / T / SP MENiS/2004.06.14).

Система состоит из следующих элементов: обучающие объекты, модуль GLM, который отвечает за представление учебных объектов и LMS MOODLE. Обучающие объекты содержат дидактический контент для подготовки по специальности «техник-информатик» на уровне среднего специального образования.

GLM состоят из двух частей: презентационной, которая отвечает за представление учебных объектов, а также контрольно-управляющей, выполняющей выбор объектов для презентации. Контрольно-управляющая часть основана на работе искусственной нейронной сети, в частности использование изменений параметров (весов нейронов) во время работы модуля. Модуль работает на основе использования трёх баз данных: базы данных,