

Использование облачных технологий при изучении точных наук в общеобразовательной школе

Виктор Исаакович Олевский

Кафедра высшей математики, ГВУЗ «Украинский государственный
химико-технологический университет»,
пр. Гагарина, 8, г. Днепропетровск, 49005, Украина

Юлия Борисовна Олевская

Кафедра высшей математики, ГВУЗ «Национальный горный
университет», пр. Карла Маркса, 19, г. Днепропетровск, 49600, Украина
ojulianew@gmail.com

Аннотация. Основные задачи исследования: проанализировать опыт применения облачных технологий в образовании, а именно использование системы сайтов в среде Google Apps для изучения математики и физики в средних классах общеобразовательной школы. Целью исследования является определение работоспособности такого подхода на основе анализа статистических данных посещаемости сайтов за продолжительный период и географического расположения пользователей. Объект исследования: использование облачных технологий в обучении. Предметом исследования данной статьи является использование облачных технологий при изучении математики и физики в общеобразовательной школе. Методы исследования: теоретические – анализ правительственных программ, научно-методической литературы; эмпирические – обучение, наблюдение за учебным процессом, анализ статистических данных. Полученные результаты позволяют определить качество и эффективность размещаемых на сайтах материалов. Сайт демонстрирует соответствие размещенных материалов мировым стандартам образования. Постоянный рост числа посетителей сайта учителей математики и физики демонстрирует рост уровня преподавания точных наук. Сделаны выводы об актуальности и работоспособности облачных сайтов методической и научной направленности для учеников общеобразовательной школы. Применение облачных технологий позволяет расширить качественно организованный учебный процесс на практически неограниченную аудиторию.

Ключевые слова: облачные технологии; общеобразовательная школа; статистика посещений; сайт учителей математики.

V. I. Olevskii*, Yu. B. Olevska[‡]. Using of cloud technologies while studying of exact sciences in secondary school

Abstract. Research objectives: to analyze the experience of cloud

technologies in education, namely the usage of sites in the Google Apps environment to study mathematics and physics in secondary school. The *research goal* is to determine the efficiency of this approach by analyzing site traffic statistics over a long period and geographic location of users. *Object of research*: using of cloud technologies in education. *Subject of research*: the using of cloud technologies while studying of mathematics and physics in secondary school. *Research methods* used: theoretical – analysis of government programs, scientific and methodological literature; empirical – learning, supervision over educational process, the analysis of statistical data. The *results of the research* obtained allow to determine the quality and effectiveness of the materials posted on the website. Website demonstrates compliance of the materials with international standards of education. Constant increase in the number of visitors of website of teachers of mathematics and physics demonstrates the growth of level of teaching exact sciences. *Conclusions* about the relevance and efficiency of cloud sites methodical and scientific direction for secondary school pupils was done. Application of cloud technology allows you to expand qualitatively organized educational process at virtually unlimited audience.

Keywords: cloud technology; comprehensive school; visitor statistics; site for teachers of mathematics.

Affiliation: SHEE “Ukrainian State University of Chemical Technology”, 8, Gagarina Ave., Dnipropetrovsk, 49005, Ukraine*;

SHEE “National Mining University”, 19, Karl Marx Ave., Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine†.

E-mail: ojulianew@gmail.com.

Исходя из требований современности, а также в рамках осуществления правительственной программы экономических реформ на 2010-2014 годы, 15 сентября 2009 года был организован сайт 5-Б класса «Юный эрудит» средней общеобразовательной школы № 19 г. Днепропетровска [1]. За 4 года существования ресурс подтвердил свою полезность в воспитательной, мировоззренческой и образовательной сферах. 22 декабря 2009 года появилась необходимость создания специализированного сайта учителей математики школы № 19 г. Днепропетровска «Градиент» [2]. 1 октября 2012 года сайт был качественно расширен и дополнен разделом физики. С этого момента он позиционируется как сайт учителей математики и физики.

Сайты созданы в доступной, свободной от рекламы и бесплатной облачной среде Google Apps, благодаря чему авторы и посетители ресурса (учителя, ученики и их родители) пользуются всеми возможностями современных информационных систем, имея даже

минимальный по стоимости набор компьютерной техники. При этом обновление программных продуктов не требует дополнительных вложений [3; 4].

На сайте «Юный эрудит», который продолжает быть сайтом теперь уже 9-Б класса, размещены материалы педагогической и психологической направленности. Функционирует виртуальный математический кружок, руководителем которого является доцент, кандидат физико-математических наук. Сайт «Градиент» содержит материалы по математике и физике в объеме, который не только обеспечивает потребности средней школы, но и ориентирован на повышение уровня знаний учеников сверх программы. Материалы сайта являются, в основном, личными разработками учителей и получили высокую оценку, например, в Институте последипломного образования г. Днепропетровска. На сайте содержатся видеоматериалы обучающего, демонстрационного и отчетного характера. Размещение видеоматериалов возможно благодаря использованию облачных технологий, в частности, благодаря возможности бесплатного размещения на Диске Google файлов большого объема. Также на ресурсе «Градиент» представлены электронные журналы классов, вход в которые контролируется паролями. Журналы отличаются удобством использования и содержат опции, позволяющие сделать оценивание знаний максимально информативным, например, составление месячных рейтингов успеваемости и автоматическим подсчетом средних баллов по предметам.

Критерием работоспособности сайтов и соответствия их заявленной тематике является исследование динамики посещений (табл. 1, 2).

Таблица 1

Количество новых посетителей сайтов

| Период Сайты | 01.07.10-01.12.13 (всего) | 01.12.10- 01.12.11 | 01.12.11- 01.12.12 | 01.12.12- 01.12.13 |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Юный эрудит | 3 449 | 1 387 | 1 095 | 917 |
| Градиент | 15 471 | 3 618 | 5 655 | 6 319 |

Географический анализ посещений показывает высокую активность пользователей за пределами Украины, что говорит о высоком уровне материалов сайта и их методической и научной ценности. Всего сайт «Юный эрудит» посетили представители 41 страны, а сайт «Градиент» – 58 стран. Исследуя посещения из Украины, отметим, в частности, что пики активности посещений сайта «Градиент» в летний период приходится на 11, 12 и 21 июня, что соответствует датам проведения внешнего независимого оценивания (ВНО) по математике и физике.

Таблица 2

Географическое расположение посетителей сайтов

| Страна | Количество посещений, % | |
|----------------------|-------------------------|----------|
| | Юный эрудит | Градиент |
| Украина | 80,95 | 64,35 |
| Российская Федерация | 10,92 | 26,19 |
| Республика Казахстан | 1,75 | 2,64 |
| Республика Беларусь | 1,57 | 1,58 |
| Прочие | 4,81 | 5,24 |

Анализ статистики посещений показывает актуальность и работоспособность сайтов методической и научной направленности для учеников общеобразовательной школы. Сайт демонстрирует соответствие размещенных материалов мировым стандартам образования. Постоянный рост числа посетителей сайта учителей математики и физики демонстрирует рост уровня преподавания точных наук, которые составляют фундамент высшего технического образования. Применение облачных технологий позволяет качественно расширить учебный процесс на практически неограниченную аудиторию, что способствует общему подъему уровня образования.

Список использованных источников

1. Юный эрудит. Сайт класса школы № 19 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://sites.google.com/site/5b19sdn/>.
2. Градиент. Сайт учителей математики школы № 19 г. Днепропетровска [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://sites.google.com/site/gradient19sdn>.
3. Єчкало Ю. В. Сервіси Google як складова частина навчального середовища з фізики / Ю. В. Єчкало // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 140.
4. Кислова М. А. Хмарні засоби навчання математичних дисциплін / М. А. Кислова, К. І. Словак // Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : ДВНЗ «Криворізький національний університет». – 2013. – Том 11. – С. 53-58.

References (translated and transliterated)

1. Junyj jerudit. Sajt klassa shkoly No. 19 [The young scholar. Class Site of School number 19] [Electronic resource]. – Access mode : <https://sites.google.com/site/5b19sdn/>. (In Russian)

2. Gradient. Sajt uchitelej matematiki shkoly No. 19 g. Dnepropetrovska [Gradient. Website of math teachers school number 19 of Dnepropetrovsk] [Electronic resource]. – Access mode : <https://sites.google.com/site/gradient19sdn>. (In Russian)

3. Echkalov Yu. V. Servisy Google yak skladova chastyna navchalnoho seredovyshcha z fizyky [Google services as part of the learning environment in physics] / Yu. V. Echkalov // Khmarni tekhnolohii v osviti : materialy Vseukrainskoho naukovo-metodychnoho Internet-seminaru (Kryvyi Rih – Kyiv – Cherkasy – Kharkiv, 21 hrudnia 2012 r.). – Kryvyi Rih : Vydavnychi viddil KMI, 2012. – S. 140. (In Ukrainian)

4. Kyslova M. A. Khmarni zasoby navchannia matematychnykh dystsyplin [Cloud means of teaching mathematical subjects] / M. A. Kyslova, K. I. Slovak // New computer technology. – Kryvyi Rih : DVNZ “Kryvorizkyi natsionalnyi universytet”. – 2013. – Tom 11. – S. 53-58. (In Ukrainian)