

Вивчення інформатики учнями інформаційно-технологічного профілю засобами хмарних технологій

Дар'я Сергіївна Павловська

Криворізька загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №86,
вул. Едуарда Фукса, 11а, м. Кривий Ріг, 50031, Україна
dar1ya.point@gmail.com

Анотація. *Метою дослідження* є узагальнення досвіду вчителів інформатики щодо використання хмаро орієнтованих технологій навчання учнів. *Задачами дослідження* є аналіз існуючих хмарних сервісів та онлайн-сервісів для вивчення інформатики у профільних класах, формування вимог до хмаро орієнтованих засобів навчання, вибір на підставі цих вимог хмарних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) навчання та експериментальне їх застосування для вивчення окремих тем профільного вивчення інформатики. *Об'єктом дослідження* є вивчення інформатики учнів загальноосвітніх середніх шкіл інформаційно-технологічного профілю. *Предметом дослідження* є використання хмарних засобів ІКТ навчання в організаційній та навчальній діяльності класів інформаційно-технологічного профілю. В роботі проведено аналіз, узагальнення та систематизація досліджень з проблеми використання хмарних ІКТ у навчальній та організаційній діяльності середньої загальноосвітньої школи, виконано експериментальне впровадження хмарних та онлайн-сервісів при вивченні змістових ліній профільного навчання інформатики. Для оцінки ефективності використання хмаро орієнтованих технологій навчання учнів заплановано проведення педагогічного експерименту. *Результати дослідження* планується узагальнити для формування рекомендацій щодо використання хмаро орієнтованих сервісів під час вивчення інформатики учнями старших класів.

Ключові слова: ІКТ навчання; інформаційно-технологічний профіль; профільне навчання; середня загальноосвітня школа; хмарні технології.

D. S. Pavlovska. Cloud technology tools for computer science learning by the high school students of information technology profile

Abstract. The *aim* is generalize the experience of computer science teachers on the use of cloud based technology for teaching high school students. *Objectives of the study* is to analyze of existing cloud and online services for learning computer science in specialized classes, forming requirements for cloud-oriented learning tools, the choice on the basis of these

requirements the cloud information and communication technologies (ICT) of learning and pilot application to the study of selected topics of computer science. The *object of research* is to studying the computer science by the students of secondary schools with information technology profile. The *subject of research* is the use of cloud-based ICT learning tools in organizational and educational activity at the classes of information technology profile. This paper analyzes, generalize and systematize the studies on the use of cloud ICT in teaching and organizational activities of secondary school; the experimental application of cloud and online services to the study of computer science profile learning semantic lines was performed. To evaluation the effectiveness of using cloud-based learning technology is planned the pedagogical experiment. *Results of the study* is planned to generalize recommendations for the use of cloud-based services aimed at teaching computer science to the high school students

Keywords: ICT of learning; information and technology profile; profile learning; secondary school; cloud computing.

Affiliation: Kryvorizka secondary school # 86, 11a, Eduarda Fuksa ave., Kryvyi Rih, 50031, Ukraine.

E-mail: dar1ya.point@gmail.com.

Потреби суспільства постійно збільшуються, що спричинює розвиток галузі ІКТ. Сьогодні неможливо собі уявити таку сферу людської діяльності, у якій би вони не використовувалися. Освіта, зокрема середня, не є виключенням.

Інформатизація та комп'ютеризація середніх шкіл здійснюється згідно програми, затвердженої у 2004 році. Проте сьогодні існує ряд досі невирішених проблем:

- більшість загальноосвітніх шкіл забезпечені застарілою технікою;
- обсяг оперативної та фізичної пам'яті комп'ютерів малий;
- постійне збільшення кількості програмного забезпечення різного призначення;
- деякі школи мають лише 1 кабінет інформатики та інформаційних технологій, у той час як кількість годин інформатики кожного року збільшується.

Для подолання цих проблем та для автоматизації навчального процесу у школі використовують сучасні ІКТ, що надають користувачам Інтернет-доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення онлайн-сервісу. Такі технології отримали назву хмарних.

Навчання майбутніх фахівців з використанням хмарних технологій дозволить підвищити якість освіти, навчати й виховати абсолютно інше

покоління молоді, яке спроможне швидко і легко адаптуватися до умов сьогодення, здатного до самоосвіти та саморозвитку, навченого креативно мислити та досягати високих результатів у своїй професійній діяльності. З цим згідні такі провідні науковці, як В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, С. О. Семеріков, З. С. Сейдаметова, Ю. В. Триус, М. П. Шишкіна та інші.

Головні концептуальні засади стратегії подальшої масштабної інформатизації освіти і науки України мають базуватися на концепції застосування хмарних обчислень як альтернативи, стверджує В. Ю. Биков [1].

Аналізуючи останні дослідження, можна сказати, що проблема використання хмарних технологій недостатньо вивчена в системі загальної середньої освіти. Проте вже зараз можна стверджувати, що використання хмарних сервісів у середній загальноосвітній школі дозволить:

- мати доступ до навчальних ресурсів будь-де і будь-коли;
- організовувати тісну співпрацю учителів з учнями;
- збільшити навчально-пізнавальну активність учнів;
- співпрацювати великій кількості користувачів;
- якісно організувати самостійну роботу учнів;
- урізноманітнити форми факультативного навчання;
- зменшити витрати на придбання апаратного забезпечення та адміністрування готового рішення.

Лідерами в галузі розробки платформ та програмного забезпечення для реалізації розподіленої обробки даних виступають компанії Microsoft та Google. Google надає можливість використовувати як стандартні сервіси, так і за допомогою GoogleApps встановити додаткові веб-сервіси [2].

Головною метою навчання інформатики у школі є формування ІКТ-компетентності та ключових компетенцій, серед яких визначне місце посідає дослідницька [4]. Вивчення інформатики у класах інформаційно-технологічного профілю здійснюється за програмою авторів Т. П. Караванової, В. П. Костюкова, І. О. Завадського. Автори програми пропонують навчальний матеріал розподілити на 2 змістові лінії: інформаційно-комунікаційні технології й основи алгоритмізації та програмування, вивчаючи їх паралельно.

Навчання інформатики інформаційно-технологічного профілю охоплює різноманітні галузі застосування інформаційних технологій, тому потребує використання програмного забезпечення різного призначення. Стандартних сервісів Google недостатньо, тому вивчаючи відповідні змістові лінії, доцільно використовувати додаткові хмарні та

онлайн-сервіси (таблиця 1).

Таблиця 1

**Додаткові хмарні та онлайн-сервіси профільного навчання
інформатики**

Тема (розділ)	Сервіс
Служби Інтернету	GMail
Комп'ютерна графіка	Google Фото, Google Малюнки http://www.sumopaint.com , https://pixlr.com
Текстовий процесор	Google Документи
Табличний процесор	Google Таблиці
Основи створення комп'ютерних презентацій	Google Презентації https://prezi.com , https://slides.com
Основи веб-дизайну	Google Сайт https://htmlacademy.ru , http://ru.wix.com/
Основи алгоритмізації та програмування	https://www.draw.io , https://www.lucidchart.com/
Основи об'єктно-орієнтованого проектування	http://pythontutor.ru/
Контроль знань	Google Форми

Узагальнення та аналіз досвіду використання запропонованих хмарних та онлайн-сервісів дозволяють зробити наступні висновки:

– використання хмарних обчислень сприяє залученню учнів до передового напрямку розвитку ІТ-технологій, формуючи у них високий рівень інформаційної культури;

– використання хмарних сервісів надає можливість якісного вирішення проблеми інформатизації в умовах наявності мінімальних матеріальних ресурсів [3];

– найкращим способом використання хмарних технологій у профільній школі є використання хмарних сервісів Google та безкоштовних онлайн-сервісів, завдяки їх доступності та взаємній інтегрованості.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень, ІКТ-аутсорсінг та нові функції ІКТ-підрозділів навчальних закладів і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 8-23.

2. 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.

3. Маркова О. М. Хмарні технології навчання: витoki [Електронний ресурс] / Маркова Оксана Миколаївна, Семеріков Сергій Олексійович, Стрюк Андрій Миколайович // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 46, № 2. – С. 29-44. – Режим доступу : <https://goo.gl/HSwqXv>.

4. Мерзликін О. В. Дослідницькі компетентності з фізики старшокласників: структура, рівні, критерії сформованості / О. В. Мерзликін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. – Вип. 20 : Управління якістю підготовки майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю. – С. 42-46.

References (translated and transliterated)

1. Bykov V. Y. Technologies of cloud computing, ICT-outsourcing and new functions of ICT-departments of educational and scientific institutions / V. Y. Bykov // Information technology in education. – 2011. – Iss. 10. – P. 8-23. (In Ukrainian)

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

3. Markova O. M. The cloud technologies of learning: origin [Electronic resource] / Oksana M. Markova, Serhiy O. Semerikov, Andrii M. Striuk // Information Technologies and Learning Tools. – 2015. – Vol. 46, No 2. – P. 29-44. – Access mode : <https://goo.gl/HSwqXv> (In Ukrainian)

4. Merzlykin O. V. Doslidnytski kompetentnosti z fizyky starshoklasnykiv: struktura, rivni, kryterii sformovanosti [Research competencies in physics of secondary school pupils: structure, levels and criteria of formation] / O. V. Merzlykin // Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu. Seriiia pedahohichna / [redkol. : P. S. Atamanchuk (holova, nauk. red.) ta in.]. – Kamianets-Podilskiyi : Kamianets-Podilskiyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohienka, 2014. – Vyp. 20 : Upravlinnia yakistiu pidhotovky maibutnoho vchytelia fizyko-tekhnolohichnoho profilu. – S. 42-46. (in Ukrainian)