

УДК: 373.3.016:004(045)

Н.М. Стрілецька, М.С. Шостак

Використання мережних освітніх технологій на уроках інформатики у початковій школі

Як відомо, інформаційно-комунікаційні технології навчання на сьогодні видозмінюють весь освітній процес, реалізують модель особистісно-орієнтованого навчання, інтенсифікують заняття, а головне – удосконалюють самопідготовку учнів. Вони надають великі можливості в розвитку творчості, як учителя, так і учня.

В умовах активного розвитку й упровадження інформаційно-комунікаційних технологій перспективним напрямом в галузі освіти є мережні технології. Так, зручність, простота використання, доступ до важливих ресурсів Інтернет у будь який час, через будь які пристрої, від настільних комп'ютерів, ноутбуків до мобільних телефонів, і низка інших переваг забезпечують прискорений темп розповсюдження цих технологій. Цілком очевидно, що проблема подання навчальних матеріалів засобами мережних технологій на уроках інформатики у початковій школі нині є актуальним предметом для досліджень.

Проблемами використання мережних, зокрема хмарних, технологій у навчальному процесі займалися такі українські науковці та дослідники як М.І. Жалдак, Н. В. Морзе, Н. В. Кузьмінська, С. О. Семеріков, В. П. Сергієнко, М. С. Вашуленко, І. С. Войтович, В. Ю. Биков, Г. Ю. Маклаков, Н. В. Сороко, З. С. Сейдаметова, С. Г. Литвинова, В. П. Олексюк, Т.А. Вакалюк, Ю. Г.Лотюк та ін., а також зарубіжні автори М. Armbrust, L. E. Buchanan, A. Lane, T. Liyoshi, A. Nijholt, V. Kumar, A. Fox, R. Griffith, K. Subramanian, N. Sultan.

Проте, у дослідженнях не достатньо приділялась увага аналізу існуючого педагогічного досвіду щодо підвищення ефективності освітнього процесу засобами мережних технологій на уроках інформатики у початковій школі в Україні.

Мета статті — розкрити генезис поняття «мережні освітні технології», проаналізувати стан їх використання в початковій школі на уроках інформатики.

Під мережними технологіями розуміють технології, що дозволяють комп'ютерам, програмним компонентам і програмно-апаратним комплексам віддалено, але разом спілкуватися в мережному режимі [2, с. 110-111].

Саме поняття «мережні технології» є складовою більш широкого поняття «Інформаційно-комунікаційні технології», що базується на використанні комп'ютера та, крім зазначеного, включає у змістове наповнення - «інформаційні технології», «Інтернет-технології» та мережеві функції управління та моніторингу.

Сьогодні під мережною освітньою технологією прийнято розуміти сукупність форм, методів, інформаційних, телекомунікаційних засобів адміністрування і навчання, що забезпечує організацію проведення означених процесів на відстані з урахуванням існуючих вимог і особливостей функціонування конкретного закладу, спрямованих на здобуття заданих характеристик певного освітнього феномену [2].

Сучасний стан застосування мережних технологій в освітніх закладах відбувається в двох напрямках: змістовому (системне оновлення змісту освітнього процесу) та інструментально-технологічному (використання можливостей засобів).

До засобів мережних технологій відносять веб-сервіси: інформаційно-пошукові системи, електронні дошки, навчальні середовища, віртуальні лабораторії, тренажери, он-лайн лекції, відео-конференції, форуми тощо.

Отже, мережні освітні технології дають змогу перенести навчально-методичну документацію, теоретичні та практичні завдання в мережу Інтернет, здійснювати моніторинг і контроль виконання практичних завдань, проводити планування процесу навчання й поза-аудиторної діяльності.

Видом мережних технологій є хмарні технології. Вони передбачають віддалену обробку та зберігання даних та дозволяють споживачам використовувати програми без установки і доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має доступ в Інтернет [5, с. 29-30].

Сфера освітніх хмарних сервісів постійно розширюється і надає освітянам потужний інструментарій, за допомогою якого кожен учасник навчального процесу може спроектувати власне віртуальне навчальне середовище. Навчаючись у такому середовищі, учні отримують комплекс знань, умінь, навичок, що відповідають певній компетентності.

На сьогоднішній день мережні технології у початковій школі є засобом для підтримки навчання інших предметів, як наприклад, перегляд навчальних відео, картин художників, слухання музичних творів, читання художніх творів, вдосконалення навичок усного рахунку в математичних тренажерах. Он-лайн сервіси Інтернету можуть використовуватись вчителем для створення та змінювання молодшими школярами графічних зображень, роботи з електронними географічними картами, організації співпраці учнів з мережними сервісами тощо [7;8;13, с. 75-77].

Таким чином, комунікаційні технології опановуються учнями як у процесі безпосереднього ознайомлення з мережею Інтернет та її послугами (перегляд, сприймання та пошук інформації у вигляді тексту, зображень, відео; виконання інтерактивних завдань онлайн для підтримки навчальних предметів, електронне листування, дотримання вимог безпечної роботи в Інтернеті), так і у процесі їх практичного використання упродовж більшості тем вивчення курсу..

На сьогодні визначені компетентності учнів, які можуть бути сформовані у хмарному середовищі, а саме:

- предметна компетентність — здатність виконувати певні дії у межах змісту конкретного предмета для розв'язання навчальної проблеми, завдання, ситуації;

- інформаційна компетентність — здатність працювати з інформаційними ресурсами, здійснювати ефективний пошук інформації в різних джерелах; розпізнавати і використовувати різні типи інформаційних ресурсів;

- навчально-організаційна компетентність — здатність організовувати своє робоче місце, орієнтуватися в часі і правильно його організовувати, планувати свої дії для розв'язання навчальних завдань, доводити роботу до кінця;

- соціальна компетентність — уміння працювати в колективі, спільно здійснювати навчальну діяльність, налагоджувати продуктивну взаємодію з іншими учасниками навчального процесу, виконувати різні ролі і функції у колективі;

- комунікативна компетентність — здатність здійснювати діалог для ефективного спілкування і співпраці, відстоювати свою думку, шукати і знаходити компроміси, формулювати свої ідеї і ставити задачі у зрозумілій для співрозмовників формі;

- технологічна компетентність — здатність учнів застосовувати знання й уміння для створення і використання засобів навчання [6, с. 33-38; 13, с. 72-74].

Як відомо, нині найактивнішими постачальниками хмарних послуг для освіти є корпорації Google і Microsoft. Вони надають низку як безкоштовних, так і платних засобів комунікації, зокрема, серед безкоштовних доцільно відзначити такі сервіси як електронну пошту, менеджер завдань, календар, сховище даних, засоби роботи з текстом, таблицями, презентаціями тощо.

З допомогою, наприклад, хмарних технологій Google Calendar, Google Docs, Google Drive та ін. можна підвищити ефективність навчання, зокрема, збільшити обсяг самостійної практичної роботи учнів у хмарі, оцінювати роботи учнів в режимі онлайн, використовувати спільні календарі викладача і учня, розвивати інтерактивне спілкування «питання-відповідь» для викладача

і учня в режимі он-лайн, проводити навчальний контроль в тому числі і з використанням стандартних технологій навчання

На основі *сервісу Blogger* вчитель може застосувати технологію розробки веб-квесту, що стане різновидом проектно-пошукової діяльності молодших школярів на уроках інформатики.

Зробимо огляд популярних сервісів, що використовуються в українських початкових школах.

Сервіс Symbaloo (<http://www.symbaloo.com/>) - призначено для створення персонального середовища у вигляді робочого столу в мережі Інтернет і зосередження в ньому усіх соціальних сервісів потрібних для роботи. У межах навчальної діяльності сервіс дає змогу учневі розвивати вміння пошуку інформації і роботи з нею, навчитися відбирати, структурувати інформаційні ресурси, планувати і досить ефектно представляти свою діяльність, налагоджувати комунікацію з іншими учасниками мережі в межах колективної роботи над наповненням навчального середовища.

Сервіс Prezi (<https://prezi.com/>) — програмне забезпечення, що базується на хмарних технологіях і дозволяє створювати нелінійні презентації, які можуть містити текст, посилання, зображення, відеосюжети та візуальну мапу. Важливим є те, що презентації, які створюються користувачами зберігаються на сервері і можуть бути вбудовані на будь яку веб-сторінку в мережі Інтернет (наприклад, у персональний блог учителя). Подібні функції має *система Slideshare* (<https://www.slideshare.net/>) — соціальний сервіс, за допомогою якого користувач має можливість створювати озвучені презентації, зберігати та ділитися ними з іншими.

Сервіс LearningApps (<https://learningapps.org/>) призначений для створення невеликих інтерактивних модулів — вправ, що можуть використовуватись безпосередньо як навчальні ресурси для самостійної так і спільної роботи учнів. Метою роботи сервісу є створення загальнодоступної бібліотеки незалежних вправ, придатних для використання в навчальному

процесі. Окрім цього мережна послуга надає можливість вчителю реєструвати учнів, добирати чи розробляти для них справи та прослідковувати досягнення кожного учня.

Інтерактивні он-лайн дошки або стіни – інструмент для навчання, завдяки якому можливе поєднання тексту, зображення, відео, аудіо в інтерактивний формат. приклади сервісів: Conceptboard, RealtimeBoard, WikiWall, Padlet, Cosketch, Flowchart, Trello, Linoit тощо. Створену дошку можна розмістити в соціальних мережах (Facebook, Twitter, Google+ та ін.), зберігати у вигляді електронного документа у форматах PDF, Exel, відправити по електронній пошті, вставити у власну сторінку або блог за допомогою html-коду, а також використовувати мобільну версію з QR кодом. Ці сервіси з'явилися у 2006 – 2007 рр. і на даний час продовжують набувати популярності у педагогів.

Наприклад, електронна дошка Padlet (<https://padlet.com/>) у початковій школі може використовуватись:

- для «мозкового штурму», на етапі узагальнення та систематизації знань;
- як майданчик для розміщення навчальної інформації в тому числі мультимедіа;
- для спільного або індивідуального виконання домашнього завдання;
- як місце для збирання ідей для проєктів та їх обговорення.

Для здійснення контролюючої функції для вчителя може стати в нагоді *сервіс Майстер-Тест* (<http://master-test.net>) — безкоштовний хмарний сервіс, що дає змогу створювати тести. Тести можна створювати за допомогою середовища, яке надається системою, проходження тестів дозволяється як в режимі онлайн, так і офлайн, тобто завантажити на свій комп'ютер і виконати тест без підключення до мережі Інтернет.

Мережні додатки для проведення он-лайн опитування за допомогою мобільних телефонів та QR кодів (Google Forms, Survey Monkey, Kahoot,

Socrative, Plickers та ін.) - засоби для оперативного оцінювання знань учнів та швидкої обробки результатів. Окремі модулі цих сервісів встановлюються на гаджети, що працюють в різних операційних системах (Windows, Linux, Android) [9;11].

Окрім розглянутих хмарних сервісів, у мережі Інтернет зосереджена велика кількість інших цікавих, менш використовуваних послуг, які при правильному застосуванні в навчальному процесі матимуть значний дидактичний потенціал, а саме: Google Classroom (призначений для створення онлайн освітнього середовища на основі взаємодії «вчитель-учень-батьки»), Educaplay (дозволяє розробляти онлайн-кросворди, головоломки, ребуси, інтерактивні завдання та різноманітні розвиваючі ігри для дітей), Kubbu (сервіс призначений для створення цікавих завдань, дозволяє оптимізувати навчальний процес), Quizlet (полегшує педагогам процес створення навчальних посібників для школярів, особливо різних карток, які допомагають легко запам'ятати важливу інформацію), Eclipse Crossword (безкоштовний додаток, що дозволяє легко створювати кросворди, які ви можете роздрукувати і навіть зберегти як веб-сторінку для розміщення в Інтернеті), SurveyMonkey (середовище для проведення онлайн-опитувань, дає змогу простіше скласти систему запитань та анкет для отримання будь-яких даних, залежно від мети і рівня складності), Edmodo (дозволяє спілкуватися вчителям та учням, об'єднавшись навколо навчального процесу у школі), Photo Peach (допоможе вам поділитися своїми спогадами з друзями, дасть змогу розміщувати свої фотографії та відео в хмарному середовищі) та інші.

Проте, варто зазначити, що процес упровадження будь якої технології повинен бути педагогічно виваженим і доцільним, оскільки це допоможе запобігти можливим ризикам і негативним наслідкам.

Узагальнюючи вищесказане, виділимо переваги застосування мережних сервісів на уроках інформатики у початковій школі:

- підвищення інтересу учнів до здобуття нових знань та їх практичного застосування;
- сприяння пошуку власних підходів вчителя до розв'язання нестандартних завдань;
- розвиток індивідуальних і творчих здібностей учнів;
- навички орієнтуватися в інформаційному просторі;
- сприяння формуванню інформаційної, зокрема мережної культури школярів;
- формування предметної, інформаційної, соціальної, комунікаційної, навчально-організаційної та технологічної компетентностей.

Але в той же час, основними проблемами, пов'язаними з їх використанням можуть стати:

- відсутність постійного та стабільного зв'язку з мережею Інтернет;
- повна залежність користувача від серверу відповідної послуги, де зберігаються і його особисті дані та ресурси;
- мовний бар'єр, адже більшість цікавих сервісів не підтримують українську та російську мови;
- втрата ресурсів в результаті дії троянської або шпигунської програми, яка була присутня на комп'ютері;
- збої в роботі хмарного сервера, що характеризується тимчасовою відсутністю доступу до особистих даних користувача або деяких функцій сервісу.

Отже, найбільш популярними мережними освітніми технологіями, які використовуються на уроках інформатики у початковій школі, що пропагуються на блогах викладачів, ютьюб-каналах, наукових статтях, освітніх спільнотах є: сервіс Symbaloo, соціальний сервіс Slideshare, сервіс

LearningApps, електронна дошка Padlet та сервіси для проведення он-лайн опитування за допомогою мобільних телефонів та QR кодів (**Plickers** і Kahoot). Рідше застосовуються сервіси Google Classroom, Prezi, Майстер-Тест, Google Forms, Survey Monkey, Socrative та багато інших.

Причиною не достатньо широкого впровадження мережних освітніх технологій на сьогодні залишається низька матеріально-технічна база школи (у сільській місцевості), неякісний відкритий доступ до комп'ютерних мереж в комп'ютерних класах, невисокий рівень обізнаності вчителів початкової школи з новими мережними освітніми послугами, кількість яких щоразу зростає, наявність трудовитрат з самоорганізації та самостійного опануванням навчального мережного застосунку викладачем.

Література

1. Биков В. Ю., Гуржій А. М., Гапон В. В., Плєскач М. Я. Інформатизація і комп'ютеризація загальноосвітніх навчальних закладів 20 років [Текст] / В. Ю. Биков, А. М. Гуржій, В. В. Гапон, М. Я. Плєскач // Комп'ютер у школі та сім'ї. – К: Навчальна книга. – 2014. – № 5. – С. 3–11.
2. Вєліховська А.Б. Удосконалення системи професійної діяльності методистів засобами мережних технологій /дис. кандидата пед. наук:13.00.04 / Вєліховська Алла Борисівна – К., 2011. – 260 с.
3. Гладун М.О. Критерії добору електронних освітніх ресурсів під час вивчення інформатики в початковій школі / М.О. Гладун // Інформатика та інформ. технології в навч. закл. – 2016. – № 2-3. – С. 50-55.
4. Гладун М.О. Сервіс Web 2.0 LearningApps [Текст] / М.О. Гладун // Інформатика та інформ. технології в навч. закл. – 2016. – № 6. – С. 63-68.
5. Гриценко В. Г. Формування навчального середовища з використанням соціальних хмарних сервісів / В. Г. Гриценко // 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. 29–30.

6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Комп'ютер у школі та сім'ї. – К: Навчальна книга. - 2012. - №1. - С. 33–38.
7. Інформатика. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів: 2-4-х класів // Поч. освіта. – 2016. - №19 (жовт.). – С. 58-65.
8. Інформатика [Текст]: зміни до навчальних програм для 4-х класів загальноосвітніх навчальних закладів // Учитель початкової школи. – 2015. - № 1. – Викладка. – С. 14-16.
9. Литвинова С. Г. Поняття й основні характеристики хмаро-орієнтованого навчального середовища середньої школи / С. Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання. – К: Літера ЛТД. - 2014. - Том 40. - №2. - С. 26–41.
10. Морзе Н. В. Педагогічні аспекти використання хмарних обчислень / Н. В. Морзе, О. Г. Кузьмінська // Інформаційні технології в освіті. – К: Вища школа. - 2011. - №9. - С. 20–29.
11. Рекомендации по политике мобильного обучения [Электронный ресурс] //UNESCO. 2015. – Режим доступа: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/>
12. Сейдаметова З. С. Хмарні сервіси в освіті / З. С. Сейдаметова, С. Н. Сейтвелієва // Інформаційні технології в освіті. – К: Наукова думка. - 2011. - №9. - С. 105-111.
13. Татарчук І.В. Аналіз оновленої програми з інформатики у редакції 2014 р.: 4-й клас / І.В. Табарчук // Поч. навчання та виховання. – 2016. - № 19-21. – С. 72-77.
14. Ткачук Г. В. Хмарні технології: аналіз, перспективи, реалізації [Електронний ресурс] / Г. В. Ткачук // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2015. - № 2. - С. 40-43. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2015_2_12. – Загол. з екрану.

Стрілецька Наталія Михайлівна — доцент кафедри дошкільної та початкової освіти Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка.

Шостак Максим Сергійович — магістрант I року навчання факультету початкового навчання Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка.

Н.М. Стрілецька, М.С. Шостак Використання мережних освітніх технологій на уроках інформатики у початковій школі

Ключові слова : інформатика у початковій школі, мережні освітні технології, хмарні технології, он-лайн сервіси, віртуальний робочий стіл, електронна дошка, інтерактивні он-лайн вправи, он-лайн опитування.

Анотація. У даній статті розкрито генезис поняття “мережні освітні технології”, здійснений аналіз стану їх використання в початковій школі на уроках інформатики. Автори описують основні призначення найбільш використовуваних у початковій школі хмарних сервісів, як засобів навчання інформатики: Symbaloo, Slideshare, LearningApps, Padlet, Prezi та сервісів для проведення он-лайн опитування, в тому числі за допомогою мобільних телефонів та QR кодів : Майстер-Тест, **Plickers**, Kahoot.

N.Streletska, M. Shostak. Use of network technologies in educational science lessons at primary school

Keywords: informatics in primary school, educational technology network, cloud, on-line services, virtual desktop, e-board interactive online exercises, online survey.

Summary. This article deals with the genesis of the concept of "educational network technologies", analyzed the status of their application at an elementary school in science lessons. The authors describe the main purpose most used in elementary school cloud services as a means of teaching science: Symbaloo, Slideshare, LearningApps, Padlet, Prezi and services for online surveys, including mobile phones and QR codes: Master Test, Plickers, Kahoot.

Н.М. Стрелецкая, М.С. Шостак. Использование сетевых образовательных технологий на уроках информатики в начальной школе

Ключевые слова: информатика в начальной школе, сетевые образовательные технологии, облачные технологии, онлайн сервисы, виртуальный рабочий стол, электронная доска, интерактивные он-лайн упражнения, он-лайн опрос.

В данной статье раскрыто генезис понятия "сетевые образовательные технологии", осуществленный анализ их использования в начальной школе на уроках информатики. Авторы описывают основные назначения наиболее используемых на начальной школе облачных сервисов, как средств обучения информатике в начальной школе: Symbaloo (для создания персонального среды в виде рабочего стола в сети Интернет), Slideshare (для создания озвученных презентаций, их сохранения и обмена), LearningApps (для использования и разработки интерактивных он-лайн упражнений для младших школьников и осуществления контроля за их исполнением), Padlet (как площадка для размещения учебной информации различного контента), Prezi (для создания нелинейных презентаций, содержащие текст, ссылки, изображения, видеосюжеты, визуальную карту и т.д.) и сервисов для проведения он-лайн опроса, в том числе с помощью мобильных телефонов и QR кодов: Мастер-Тест, Plickers, Kahoot. Кроме этого охарактеризованы дидактически ценные для начальной школы, однако менее используемые услуги, такие как Google Classroom, Educaplay, Kubbu, Quizlet, Eclipse Crossword, SurveyMonkey, Edmodo, Photo Peach. В исследовании рассмотрены преимущества и трудности, связанные с применением сетевых образовательных технологий в начальной школе, описаны причины недостаточно широкого их внедрения.