

УДК 374:004

Шевчук Петро Георгійович

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», м. Київ, Україна

ORCID ID 0000-0003-2573-8661

p7g@msl.org.ua

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ РОБОТИ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ OFFICE 365

Анотація. Мета роботи – дослідження хмарних сервісів Office 365 як засобу реалізації та організаційної координації учнівського дослідництва. В основу розгляду організації учнівського дослідництва засобами Office 365 покладено аналіз психолого-педагогічних аспектів інформатизації навчально-дослідницької роботи учнів, а також порівняння професійної наукової діяльності та учнівської дослідницької роботи. У роботі коротко описано окремі дослідження та публікації, що стосуються використання хмарних сервісів Office 365 та організації дослідницької роботи учнів МАН. Проаналізовано значення навчально-дослідницької роботи учнів МАН. Описано учнівське навчальне дослідництво як засіб залучення молоді до майбутньої наукової діяльності, вказано на певну тотожність наукових досліджень та дослідницько-експериментальної роботи учнів. Визначено завдання учнівської позашкільної дослідницько-експериментальної роботи, роз'яснено пріоритети цих завдань. Розглянуто психолого-педагогічні аспекти інформатизації навчально-дослідницької роботи учнів. Проаналізовано та пояснено певні особливості педагогічного наставництва учнів-дослідників МАН, вказано рекомендації щодо його здійснення на основі використання інформаційно-комунікаційних технологій. Проаналізовано використання деяких служб та сервісів Office 365: Outlook, Календар, OneDrive, Сайти Share Point, Delve, Video, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online, OneNote Online та OneNote для навчання. Розглянуто використання сервісів Office 365 для організації дослідницької роботи на різних етапах підготовки до конкурсу-захисту робіт МАН України, зазначено перелік сервісів Office 365, які доцільно використовувати на кожному етапі, надано рекомендації для вчителя щодо використання хмарних сервісів при цьому. Описано приклади практичного використання хмарних сервісів для організації дослідницької роботи учнів. Вказано на перспективи використання хмарних сервісів для організації учнівських позаурочних навчально-експериментальних досліджень, необхідність подальших досліджень такого використання.

Ключові слова: дослідно-експериментальна діяльність учнів; Мала академія наук (МАН); інформаційні технології; хмарні сервіси; Office 365.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Навчальне дослідництво учнів МАН сприяє залученню у сферу їх навчальних інтересів різноманітних наукових досягнень та нововведень. За сучасних умов практично всяка учнівська навчально-дослідницька, дослідно-експериментальна діяльність спирається на використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Перспективно розвивається та активно використовується у навчанні набір прикладних програм загального призначення Office 365, які базуються на хмарних сервісах, розроблених Microsoft. Хмарні сервіси Office 365 можуть використовуватись як цілком інноваційний та надзвичайно перспективний засіб навчання. Office 365 – це також захищене середовище, що зручно використовувати для навчальної взаємодії, зокрема для організації дослідницької роботи учнів МАН. Хмарні сервіси Office 365 належать до тих, що використовуються у роботі МАН і мають перспективи до ще більш активного застосування. Актуальним є використання хмарних сервісів Office 365 як засобу організації дослідницької роботи учнів МАН. Проте аналіз наукових публікацій показав, що таке використання сервісів Office 365 практично не досліджено. Це є проблемою, подолання якої також є надзвичайно актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми підтримки дослідно-експериментальної діяльності учнів загальноосвітніх навчальних закладів засобами ІКТ

активно вивчаються вітчизняними вченими (В. Ю. Биков, Ю. М. Богачков, Т. А. Вакалюк, В. Б. Дем'яненко, М. В. Золочевська, М. І. Жалдак, С. С. Жуковський, К. Р. Колос, О. М. Кривonos, С. Г. Литвинова, Н. В. Морзе, О. П. Пінчук, Ю. С. Рамський, С. О. Семеріков, О. М. Спирін, Ю. В. Триус, М. П. Шишкіна, інші). Зокрема надзвичайно багато важливих теоретичних висновків та глибоких аналітичних обґрунтувань стосовно використання ІКТ в цілому та хмарних сервісів зокрема для організації навчальної діяльності зроблено у дослідженнях В. Ю. Бикова [1], [2]. В. Б. Дем'яненко досліджувала методику організації дослідницької діяльності учнів Малої академії наук України з використанням мережних електронних майданчиків [3]. У її роботах розглядається застосування різних засобів ІКТ, проте хмарні освітні сервіси досліджуються лише теоретично. Теоретичні та практичні аспекти використання хмарних сервісів Office 365 детально вивчено у дослідженнях Світлани Григорівни Литвинової [4], [5], [6] та багатьох науковців Інституту інформаційних технологій та засобів навчання Національної Академії педагогічних наук України (О. П. Пінчук, О. М. Спирін [6], М. П. Шишкіна та інших). У роботах С. Г. Литвинової розглядається проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу, описано хмарні сервіси Office 365, досліджено організацію та використання цих сервісів в освітніх цілях, надано методичні рекомендації щодо розгортання приватної хмари навчального закладу, надано рекомендації зі створення засобами Office 365 та використання віртуальних кабінетів вчителів і учнів, наводяться конкретні приклади та пояснення використання окремих сервісів Office 365 на різних етапах навчально-виховного процесу. Також розглядалось інформаційно-комунікаційне забезпечення учнівського дослідництва за допомоги хмарних сервісів Office 365 [7]. Було проаналізовано етапи становлення комп'ютерного навчально-інформаційного простору конкретного навчального закладу, останнім з яких є використання хмарних сервісів Office 365, їх важливу роль в організації дослідницької роботи учнів.

Поряд із цим досвід використання хмарних сервісів Office 365 для організації учнівських позаурочних навчально-експериментальних досліджень порівняно мало вивчений. До того ж ефективність використання ІКТ у навчанні забезпечується багатьма чинниками. Серед них – раціональна, системна організація навчально-виховної роботи. Тому **метою статті** є дослідження хмарних сервісів Office 365 як засобу реалізації та організаційної координації учнівського дослідництва.

В основу розгляду організації учнівського дослідництва засобами Office 365 певною мірою вперше покладено аналіз психолого-педагогічних аспектів інформатизації навчально-дослідницької роботи учнів, а також порівняння професійної наукової діяльності та учнівської дослідницької роботи.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Значення, завдання, особливості навчально-дослідницької роботи учнів МАН

Однією з найбільш розповсюджених форм учнівських позаурочних навчально-експериментальних досліджень є дослідницько-експериментальна робота учнів у відділеннях Малої академії наук (МАН) України. Це ефективний засіб залучення молоді, потенційних фахівців до майбутньої наукової діяльності. Багато молодих науковців нашої держави свої перші дослідження проводили саме готуючи матеріали до конкурсів-захистів робіт Малої академії наук. Таке дослідництво дозволяє учню пізнати певні особливості наукової справи: фактологічну, системну, методологічну та стилістичну точність; строгую логічну обґрунтованість суджень, тверджень, висновків; систему та традиції висвітлення результатів досліджень у публікаціях, виступах, науковій дискусії та багато чого іншого. Використання сучасних інформаційних технологій, зокрема хмарних сервісів Office 365, також, певною мірою, властиве сучасним науковцям.

Шкільне учнівське дослідництво запозичує від наукового дослідництва всі його характерні риси з певною відповідністю досвіду дитячо-юнацького пізнання світу. «Дослідницька діяльність дітей та учнівської молоді – діяльність, безпосередньо пов'язана з вирішенням творчого, дослідницького завдання, що не має наперед відомого результату (у різних галузях науки, техніки, мистецтва) та передбачає етапи, характерні для наукового дослідження (визначення проблеми, ознайомлення з літературними джерелами та їх опрацювання, формулювання гіпотези дослідження, власне проведення дослідження, аналіз його результатів і остаточне узагальнення, формулювання висновків, конкретна суспільно корисна, масова чи природоохоронна робота учнів за результатами здійсненого дослідження)» [9, с. 46]. Наукова новизна і новизна знайомства з оточуючим світом – це поняття, певною мірою, когнітивно тотожні. У процесі учнівської дослідницької роботи повинні бути створені необхідні умови для того, щоб сформувати в учнів такі прийоми розумової й практичної діяльності, котрі найбільшою мірою відповідали б змісту і характеру виконуваних навчальних завдань, забезпечували можливості активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, стимулювали самостійний творчий пошук розв'язування тієї чи іншої навчальної задачі. Усе це здійснюється в певному інформаційному середовищі, дані досліджень збираються, обробляються, систематизуються, зберігаються, подаються, оприлюднюються і т. д.. Інформаційні засоби, інформаційно-комунікаційні технології підтримки досліджень, на прикладі тих же хмарних сервісів Office 365, постійно розвиваються та вдосконалюються.

Обдаровані, навчально-активні учні знаходять у дослідно-експериментальній діяльності можливості для самореалізації і такого розвитку, якого вони не можуть отримати в традиційному шкільному навчанні. Іноді така діяльність стає цікавою навіть для тих юних дослідників, які не виявляють високих навчальних досягнень та не демонструють інтерес до більшості шкільних дисциплін. Навчально-експериментальні дослідження у відділеннях МАН надають їм досить різнобічний розвиток. Тож пріоритетним завданням учнівської позашкільної дослідницько-експериментальної роботи є не підготовка майбутніх науковців, а загальний і різнобічний розвиток особистості учня. Досвід участі в дослідницькій роботі МАН є для учнівської молоді надзвичайно важливим і своєчасним.

2.2. Психолого-педагогічні аспекти інформатизації навчально-дослідницької роботи учнів

В основі навчально-пізнавальної діяльності учнів лежить процес дослідження. Наукове дослідження та наука в цілому визначається як творча діяльність. «Наука – це особливий вид пізнавальної творчої діяльності, спрямований на вироблення об'єктивних, системноорганізованих знань про природу та суспільство» [8, с. 3]. Окремо важливою є роль експерименту в науковому дослідженні [1, с. 577]. Експериментальна творча діяльність визначає когнітивне спрямування наукового пізнання. В. Б. Дем'яненко зазначає, що аналіз понять «діяльність», «навчальна діяльність», «навчально-пізнавальна», «дослідницька діяльність» дає підставу розглядати дослідницьку діяльність як складний вид пізнавальної діяльності, коли діє суб'єкт пізнання, а об'єктом пізнання виступають ті чи інші явища природи, суспільства, мислення, на які спрямована увага дослідника [3, с. 71].

Важливою рисою дослідницької роботи учнів МАН, як і іншої позашкільної роботи, є її індивідуально-особистісний характер. «Позашкільна освіта здійснюється диференційовано відповідно до індивідуальних можливостей, інтересів, нахилів, здібностей вихованців, учнів і слухачів з урахуванням їх віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я у різноманітних організаційних формах ...» [10, с. 91]. Потребу індивідуального підходу до організації позашкільної освіти зумовлено ще й такими її особливостями: відсутність фіксованих термінів завершення; залежить від умов розвитку творчої діяльності дітей та підлітків; зміст позашкільної освіти та виховання ґрунтується на засадах особистісних замовлень дітей і їхніх батьків.

Педагогічне наставництво учнів-дослідників має багато певних особливостей. Зокрема організація та проведення занять гуртків МАН значно відрізняються від організації традиційної позаурочної гурткової роботи. Адже кожен учень-дослідник зосереджений переважно у своєму напрямку навчально-експериментального пошуку, що потребує індивідуальної уваги керівника гуртка, персональної опіки з врахуванням багатьох особистісних чинників. «Організація дослідної діяльності в секціях МАН України ґрунтується на диференційованому підході до навчання, врахуванні індивідуальних нахилів та уподобань школярів, сприяє набуттю досвіду роботи в колективі, професійного спілкування, професійній орієнтації молодих дослідників.» [3, с. 71]. На засіданнях гуртків МАН більшість традиційних форм організації навчання є малоефективними, а іноді просто недоцільними. Навчально-дослідницька траєкторія кожного учня строго індивідуальна.

Сучасні дослідники відзначають революційний вплив інформатизації освіти: «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) докорінно змінює роль і місце педагога та учня в навчальному процесі, сприяє реалізації індивідуального підходу в навчанні – того, чого ще так бракує» [2, с. 1]. Застосування інформаційних технологій у навчанні дозволяє ефективно та системно-узгоджено подолати ряд навчально-методичних та організаційних проблем загалом. Поряд з іншими хмарні технології передбачають системний підхід до організації дослідницької роботи учнів.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Практичне використання хмарних освітніх навчальних сервісів для організації дослідницької роботи учнів МАН

Продуктивну співпрацю учнів у процесі досліджень забезпечують потужні інструменти хмарних сервісів Office 365 для обміну даними:

онлайнове сховище документів (усі учні та педагоги отримують в Office 365 кероване онлайн сховище OneDrive, в якому зберігаються документи у хмарі та може надаватися до них доступ іншим користувачам – навіть тим, хто не належить до нашої організації);

захист даних та усієї діяльності в мережі Інтернет (Хмарні сервіси Office 365 спроектовані та використовуються як повністю закриті від стороннього доступу. Лише кожен користувач окремо може надавати іншим доступ до документів та інших своїх даних. До того ж доступ доводиться надавати до кожного документа окремо. Інформація з особистих повідомлень електронної пошти та документів ні в якому разі не буде використовуватися для реклами);

загальна доступність (Доступ до облікового запису користувача та всі резервні центри обробки даних доступні з будь-якої точки світу);

програми Office (Усі користувачі хмарного сервісу мають змогу використовувати звичні програми Office, оптимізовані для їхніх персональних пристроїв так, щоб вони могли працювати якомога краще, перебуваючи де завгодно. До них належать веб-програми Word, Excel, PowerPoint і OneNote, що дають змогу учням та вчителям працювати на кількох пристроях безпосередньо з браузера Інтернет. Причому кілька користувачів можуть одночасно спільно працювати над одним документом);

переміщення параметрів (Останні документи, параметри та налаштовані словники переміщуються разом з обліковим записом Microsoft, тому на будь-якому пристрої користувач може продовжувати роботу з того місця, де зупинився);

уніфіковане адміністрування, що дозволяє керувати службами Office 365 із будь-якого браузера та користуватися розширеними командами PowerShell, доступними для автоматизації завдань керування [4].

Для ефективної організації дослідницької роботи учнів МАН слід використовувати всі названі інструменти комплексно та взаємоузгоджено. Важливо, щоб усі учні та педагоги, що керують навчально-експериментальною роботою, використовували сервіси Office 365

практично на кожному етапі дослідження. Кожен з них має певну специфіку використання хмарних сервісів. Умовно можна виділити одинадцять певною мірою логічно виокремлених та організаційно завершених етапів:

1. Знайомство з дослідницькою роботою, роботами товаришів, старших учнів, учасників конкурсів-захистів робіт МАН. На цьому етапі активно використовуються наступні сервіси та служби хмарного програмного середовища Office 365: OneDrive, Сайти Share Point, Delve, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online. Організаційний вплив керівник здійснює шляхом започаткування співпраці у хмарному середовищі навчального закладу, встановлення системи взаємозв'язків з учнями-дослідниками. Важливо з першого етапу дослідження націлити учнів та колег на вивчення можливостей Office 365, зацікавити перспективами використання хмарних сервісів. Допомогти в цьому може демонстрація робіт учнів, що займалися дослідницькою роботою раніше. Наприклад, до рук юних дослідників можна дати оформлений паперовий варіант роботи, що вже подавалася до конкурсу-захисту в попередні роки та продемонструвати її збережену у OneDrive електронну версію. Можна відкрити роботу у Word Online і показати надані до неї доступи, продемонструвати одночасну роботу з документом кількох користувачів. Також можна продемонструвати сайт, який відображає відомості про підготовку дослідження та те, як активність дослідників відображена у Delve. Також слід показати, які обчислення проводились у Excel Online, яка презентація була підготовлена PowerPoint Online до захисту роботи.

Від демонстрації важливо перейти до практичного використання хмарних сервісів. Кожен учень авторизується у Office 365, створює у Word Online власний документ, куди робить будь-які записи, надає доступ до свого документа іншим учням та керівнику-учителю. Кожен повинен скористатися отриманим доступом, спробувати переглядати та редагувати документи один одного.

2. Вибір напрямку власного дослідження, вивчення його предметної галузі. Саме на вказаному етапі важливо не лише домогтися поєднання зусиль учнів, а й забезпечити системність співпраці, враховуючи певну тотожність учнівського експериментального дослідництва та дослідництва професійно-наукового. Цей етап дозволяє використовувати практично ті ж сервіси Office 365, що були задіяні на першому етапі. Проте характер такого використання дещо змінюється. Важливо започаткувати обговорення проблем, які учні будуть розв'язувати у своїй пошуковій роботі. У спільні документи Word Online учні вносять ідеї можливих власних досліджень і обґрунтовують свої міркування. Наприклад, учень цікавиться електромагнітним випромінюванням. У документі Word Online він вказує відомі йому цікаві факти та відомості про електромагнітне випромінювання, цитує джерела. Вчитель показує, як готувати список джерел, як робити посилання на них. Розрахунки та табличні дані вносяться у документи Excel Online. Навіть невеликий виступ з повідомленням власних знахідок ілюструється учнем невеликою презентацією, створеною у PowerPoint Online

3. Добір теми дослідження, його об'єкту та предмету, постановка цілей та завдань дослідження. На цьому етапі активно використовуються наступні сервіси хмарного програмного середовища Office 365: Outlook, OneDrive, Сайти Share Point, Delve, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online. Ідеї можливих власних досліджень набувають тематичного спрямування, тобто учні вже визначають та формулюють теми можливих досліджень. Наприклад, інтерес до електромагнітного випромінювання втілюється в назві теми: «Важливість електромагнітного випромінювання». Зароджується дискусія, у якій визначається мета дослідження, його новизна, практичне значення та можливі завдання дослідження. Тема та інші записи спільно коригуються. Напрямок пошуку звужується та поглиблюється. Формулювання теми вже може стати таким: «Вплив електромагнітного випромінювання на живі організми». Більше дізнавшись про електромагнітні явища, учень зосереджується на якомусь певному їх різновиді, визначає можливість експериментальної перевірки припущень. Остаточне формулювання теми може стати ще інакшим: «Вплив низькочастотного електромагнітного випромінювання на розвиток кімнатних рослин».

Щоб збирати та систематизувати відомості з обраної теми, учень уже може вчитись використовувати Сайти Share Point. Для обміну повідомленнями – електронну пошту Outlook.

На цьому та подальших етапах керівник повинен час від часу перевіряти, як використовуються спільні документи юних дослідників, як і кому надається доступ до них, навчити учнів відслідковувати діяльність один одного у Delve.

4. Планування та прогнозування як етапів дослідження, так і його результатів, первинний збір відомостей з обраної теми. У такий момент поряд з використанням інших хмарних сервісів визначальною є робота з програмою «Календар». Учень формує основний план роботи, заносить дані у власний календар Office 365, надає до календаря доступ керівнику гуртка та іншим його членам. Якість використання програми «Календар» певною мірою визначає рівень організації учнівської дослідницької роботи.

5. Визначення завдань та методів експериментальної частини дослідження, засобів збору та оприлюднення даних, методів та засобів обробки зібраних статистичних показників. На даному етапі учні знайомляться з методами досліджень в обраній галузі, математичними та технічними засобами обробки результатів експерименту, з особливостями експериментальної перевірки достовірності дослідницьких даних. Організаційна роль керівника більше націлена на індивідуальні аспекти роботи кожного дослідника, врахування його особистих інтересів та особливостей, накреслення індивідуальної траєкторії проходження дослідження.

6. Написання тексту дослідницької роботи. Основна робота, як правило, здійснюється з використання програми Word Online як певної альтернативи іншим текстовим редакторам. Учні знову й знову надають та використовують доступ до своїх робіт для отримання консультацій і підтримки керівника, інших учнів-дослідників. Триває осмислення та опис зробленого. Спільна робота над документами засобами Office 365 не лише суттєво прискорює написання дослідницьких робіт, а й додатково згуртовує юних дослідників та їх керівників, не порушуючи при цьому індивідуальний характер їх пошукової діяльності.

7. Експериментальна частина дослідження, перевірка висунутих припущень та гіпотез, збір та аналіз експериментальних даних. Основним інструментом виступає програма електронних обрахунків Excel Online. Учні переважно з її використанням збирають та математично обробляють дані, роблять висновки, готують діаграми та графіки. Наприклад, вплив низькочастотного електромагнітного випромінювання на розвиток кімнатних рослин можна певним чином перевірити експериментально. Учень вирощує поблизу джерела випромінювання кімнатні рослини. Контрольну групу рослин він вирощує без електромагнітного впливу. Збираються дані про час проростання насіння, розміри стебла, інші. В електронній таблиці Excel Online зібрані дані обробляються та систематизуються. Готуються практично перевірені висновки. Організаційний вплив керівника полягає у своєчасній інформаційній підтримці учнів, наданні консультацій стосовно використання математичних засобів та методів автоматизації обчислень.

8. Підведення підсумків дослідження, апробація його результатів, підготовка до захисту. На майже фінальному етапі дослідження на передній план виходять сервіси, що дозволяють якісно представляти та широко оприлюднювати результати роботи. На цьому етапі активно використовуються пошта Outlook, Сайти Share Point та програма PowerPoint Online. Готуючись до захисту, варто розвивати вміння учнів виступати перед аудиторією, тобто їх певні ораторські здібності. Для цього використовують скоромовки, читання вголос, виступи перед різними аудиторіями. Учням корисно спробувати виступати перед онлайн-аудиторією. Для цього можна використовувати такий хмарний сервіс, як Skype для бізнесу (раніше «Lync Online»). Skype для бізнесу якраз і призначений для того, щоб організувати відеоконференції з віддаленими учасниками. Окремі виступи та відеозаписи тренувальних вправ учні можуть розмішувати на каналах сервісу «Video», що входить до складу Office 365.

9. Підготовка до контрольної роботи з профільної шкільної дисципліни. Зміст завдань для перевірки знань з профільної дисципліни не завжди співпадає з предметною

областю дослідження. Це може бути навіть зовсім інший шкільний предмет. Наприклад, профільною дисципліною для дослідників комп'ютерних наук взагалі є математика. Підготовку до контрольної можна перекладати на плечі вчителів відповідних дисциплін. У той же час керівники гуртків можуть самостійно проводити, наприклад, аналіз цікавих математичних задач, обговорювати їх розв'язання, формувати в учнів інтерес до відповідних знань. І на цьому етапі сервіси Office 365 можуть суттєво допомогти будь-якому вчителю.

10. Захист дослідницької роботи, оприлюднення її результатів. Це водночас урочистий та надзвичайно відповідальний етап. За наявності доступу до мережі Інтернет учень може прямо під час захисту своєї роботи презентувати її результати та опис в режимі on-line. Для цього доцільно використати Сайти Share Point, Video, PowerPoint Online. Презентація виступу та інші документи попередньо готуються для цього. Учень їх розміщує у сервісі OneDrive чи публікує на спеціально створеному сайті підтримки дослідження. У процесі організації цього етапу слід завчасно подбати про можливість доступу до мережі Інтернет у залі засідань конкурсних комісій, завчасно підготувати та налаштувати відповідну комп'ютерну техніку.

11. Підведення підсумків захисту робіт, аналіз виконаної роботи, робота над помилками, постановка нових завдань. Це практично останній етап дослідження та пошук дослідником нових перспектив. Іноді саме узагальнення зробленого стає початком нових дослідницьких експериментувань. Певною мірою досвідчений дослідник вже активно, на власний розсуд, використовує на цьому етапі всі можливості хмарних сервісів Office 365 для того, щоб узагальнити та сформувати цілісну картину зробленого.

Часто складається так, що після завершення свого першого дослідження учні відмовляються від подальшого заняття цією справою. Такий їх вибір не завжди вказує на проблеми в організації підготовки дослідницьких робіт. Таке рішення учня цілком заслуговує на розуміння та підтримку. У будь-якому разі здобутий юними дослідниками досвід є важливим і неодноразово знадобиться як у подальшому навчанні, так і в трудовій діяльності.

І все ж перші успіхи на ниві учнівського дослідництва здебільшого окрилюють молодих слідопитів. Вони практично самостійно визначаються зі змістом та напрямками подальшого експерименту. Їхня дослідницька робота стає більш самостійною. Роль педагогічного керівника у такому дослідженні змінюється. Учитель значно менше втручається в новий експериментальний пошук. Індивідуальний характер дослідництва стає ще більш вираженим. Навчально-пошукова робота набуває більш системного характеру та ще більшої схожості з професійною науковою діяльністю. Учень впевнено використовує ІКТ, хмарні сервіси Office 365 або інші програми та засоби, використовуючи все більше й більше їхніх можливостей. У той же час усяке звернення досвідченого учня-дослідника до свого наставника відбувається тепер здебільшого для вирішення складних і далеко не тривіальних пошукових завдань. Це вимагає від педагога постійного розвитку та вдосконалення свого фахового рівня з обраної його учнем досліджуваної галузі.

Прикладом практичної організації учнівського дослідництва є те, як застосовуються хмарні сервіси комунальної установи Миропільської селищної ради «Опорний навчальний заклад «Миропільська гімназія», що діють на базі програмної on-line системи Office 365 [7]. За відгуками самих учнів, їх засобами зручно: обмінюватися результатами своїх досліджень, проводити збір та обробку експериментальних даних, здійснювати апробацію та популяризацію досліджень, колективно працювати над текстами дослідницьких робіт, іншими дослідницькими матеріалами, готуватись до конкурсів-захистів робіт, планувати та підводити підсумки досліджень. Хмарні сервіси Миропільської гімназії дозволяють керівнику гуртка ефективно планувати та організувати дослідницьку діяльність учнів, спільно з учнями працювати над текстами дослідницьких робіт, іншими дослідницькими матеріалами, готувати учнів до участі в конкурсах МАН, підводити підсумки проведених досліджень.

Засоби ІКТ, які можна активно використовувати в процесі організації дослідницької роботи учнів, стрімко розвиваються та поповнюються. Нами не розглядалося використання в процесі організації учнівських досліджень таких сервісів, як Teams, Sway, Forms, Dynamics365, Flow, Plener, PowerApps, To-Do, Yamer, багатьох інших, що входять до складу сучасних версій Office 365. Вони заслуговують на окреме дослідження. Office 365 не єдині хмарні сервіси, що використовуються для організації дослідницької роботи учнів МАН. Заслужують наукового вивчення можливості хмарних сервісів різних виробників щодо ефективності їх використання для організації дослідницької роботи учнів МАН.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Аналіз досліджень з даної теми вказав на необхідність вивчення використання хмарних сервісів Office 365 для організації дослідницької роботи учнів МАН. В основу розгляду організації учнівського дослідництва засобами Office 365 певною мірою вперше покладено аналіз психолого-педагогічних аспектів інформатизації навчально-дослідницької роботи учнів а також порівняння професійної наукової діяльності та учнівської дослідницької роботи.

Організація дослідної діяльності в секціях МАН України ґрунтується на диференційованому підході до навчання, врахуванні індивідуальних нахилів та уподобань школярів. Застосування інформаційних технологій, зокрема хмарних освітніх навчальних сервісів, забезпечує диференційований, індивідуальний підхід до навчання. Хоча дослідницько-експериментальна робота учнів у відділеннях Малої академії наук України надзвичайно ефективний засіб залучення молоді до майбутньої наукової діяльності, пріоритетним її завданням є загальний і різнобічний розвиток особистості учня. Шкільне учнівське дослідництво запозичує від дослідництва наукового всі його характерні риси з певною відповідністю досвіду дитячо-юнацького пізнання світу. Важливою особливістю є системність досліджень учнів МАН.

Хмарні сервіси Office 365 є ефективним засобом організації учнівської дослідницької роботи.

Схема організації дослідницької роботи учнів МАН засобами хмарних сервісів Office 365 базується на використанні засобів сповіщення (OutLook), планування (Календар), спільного доступу до файлів (OneDrive), індивідуальної та спільної роботи з документами (Word Online, Excel Online, PowerPoint Online), загальної узгодженості та відслідковування подій на всіх її етапах (Сайти Share Point, Delve). Принципово важливо в процесі організації дослідницьких робіт врахувати психолого-педагогічні аспекти інформатизації навчально-дослідницької роботи учнів. Кожен з етапів підготовки учнів до конкурсів захисту робіт МАН України має свої особливості використання хмарних сервісів Office 365.

У той же час нами описані далеко не всі питання використання хмарних технологій в організації учнівської дослідницько-експериментальної діяльності та не всі хмарні сервіси Office 365. Інформаційно-комунікаційні технології стрімко розвиваються, постійно активізується учнівське дослідництво, розширюється сфера учнівських експериментальних робіт. Це все зумовлює необхідність подальшого наукового пошуку та детальних досліджень розглянутих у цій статті аспектів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] В. Ю. Биков, *Моделі організаційних систем відкритої освіти: монографія*. Київ, Україна: Атіка, 2008
- [2] В. Ю. Биков, «Сучасні завдання інформатизації освіти», *Інформаційні технології і засоби навчання*, №1(15), 2010. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/25/13>
Дата звернення: Трав. 22, 2018

- [3] В. Б. Дем'яненко, «Методика організації фізико-математичної дослідницької діяльності учнів Малої академії наук України з використанням мережних електронних майданчиків», дис. канд. пед. наук., Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова, Київ, Україна, 2015
- [4] С. Г. Литвинова, *Методичні рекомендації щодо розгортання приватної хмари навчального закладу (віртуального кабінету)* Київ, Україна, 2014
- [5] С. Г. Литвинова, *Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу: монографія.* Київ, Україна: Компрінт, 2016
- [6] С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, та Л. П. Анікіна, *Хмарні сервіси Office 365: навчальний посібник.* Київ, Україна: Компрінт, 2015
- [7] П. Г. Шевчук. Інформаційно-комунікаційне забезпечення учнівського дослідництва за допомоги хмарних сервісів Office 365. *Досвід учителів України з використання хмарних сервісів у системі загальної середньої освіти:* збірник наукових праць за заг. ред. С. Г. Литвинової. Київ, Україна: Компрінт, 2016, с. 223-231
- [8] М. М. Букач, Т. С. Попова, та Н. В. Клименюк, *Основи наукових досліджень у соціальній роботі:* Навч. посіб. за ред. М. М. Букача. Миколаїв, Україна: ЧДУ ім. Петра Могили, 2009
- [9] В. Г. Кремень, *Енциклопедія освіти . академія педагогічних наук України.* Київ, Україна: Юрінком Інтер, 2008
- [10] Верховна Рада України (2000, Черв. 22). Закон України № 1841-III, Про позашкільну освіту (із зм.; у ред. від 02.10.2018, підстава № 928-VIII, № 860-IV, № 5460-VI), *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, № 46, 2000. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14> Дата звернення: Трав. 22, 2018

Матеріал надійшов до редакції 11.07.2018 р

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ OFFICE 365

Шевчук Пётр Георгиевич

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник

ГНУ «Институт модернизации содержания образования» г. Киев, Украина

ORCID ID 0000-0003-2573-8661

p7g@msl.org.ua

Аннотация. Цель работы – исследование облачных сервисов Office 365 как средства реализации и организационной координации ученического исследования. В основу рассмотрения организации ученического исследования средствами Office 365 положен анализ психолого-педагогических аспектов информатизации учебно-исследовательской работы учащихся, а также сравнение профессиональной научной деятельности и учебно-исследовательской работы. В работе кратко описаны отдельные исследования и публикации, касающиеся использования облачных сервисов Office 365 для организации исследовательской работы учащихся МАН. Проанализировано значение учебно-исследовательской работы учащихся МАН. Ученическое учебное исследование описано как средство привлечения молодежи к будущей научной деятельности, указано на определенную тождественность научных исследований и опытно-экспериментальной работы учащихся. Определены задачи ученической внешкольной опытно-экспериментальной работы, разъяснены приоритеты этих задач. Рассмотрены психолого-педагогические аспекты информатизации учебно-исследовательской работы учащихся. Проанализированы и объяснены некоторые особенности педагогического наставничества учеников-исследователей МАН, предоставлены рекомендации для его осуществления на основе использования информационно-коммуникационных технологий. Проанализировано использование некоторых служб и сервисов Office 365: Outlook, Календарь, OneDrive, Сайты Share Point, Delve, Video, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online, OneNote Online и OneNote для обучения. Рассмотрено использование сервисов Office 365 для организации исследовательской работы на различных этапах подготовки к конкурсам-защитам работ МАН Украины, указан перечень сервисов Office 365, которые целесообразно использовать на каждом этапе, даны рекомендации для учителя по использованию облачных сервисов для этого. Описаны примеры практического использования облачных сервисов для организации исследовательской работы учащихся. Указано на перспективы использования облачных сервисов для организации ученических внеурочных учебно-экспериментальных исследований, необходимость дальнейших исследований такого использования.

Ключевые слова: опытно-экспериментальная деятельность учащихся; Малая академия наук (МАН); информационные технологии; облачные сервисы; Office 365.

ORGANIZATION OF STUDENTS' RESEARCH WORK BY MEANS OF CLOUD SERVICES OFFICE 365

Petro H. Shevchuk

PhD of Pedagogical Sciences, senior researcher

State Scientific Institution «Institute of Education Content Modernization», Kyiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0003-2573-8661

p7g@msl.org.ua

Abstract. The purpose of the work is an investigation of cloud services Office 365, as a means of student's research work implementation and coordination. The basis of considering the students' research organization by means of Office 365 is the analysis of the psychological and pedagogical aspects of students' educational and research work informatization, as well as a comparison of professional research activities and students' research work. The work briefly describes individual researches and publications which are related to the use of Office 365 cloud services and to the organization of research works by students of the Minor Academy of Sciences. The author has noticed the importance of the Minor Academy of Sciences students' research work. The student's educational research is described as a means of attracting young people to future scientific activities. It is indicated on a certain identity of scientific research and research and experimental work of students. The tasks of the student's extracurricular research and experimental work are determined, as well as explained the priorities of these tasks. The psychological and pedagogical aspects of informatization of students' educational work are considered. Some peculiarities of pedagogical mentoring students-researchers of the Minor Academy of Sciences have been analyzed and explained. Recommendations as for mentoring based on the use of information and communication technologies are presented. The use of some Office 365 services is analyzed in details: Outlook, Calendar, OneDrive, Sites, Delve, Video, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online, OneNote Online, and OneNote for learning. The use of Office 365 services at different stages of preparation for the contest-defence works of students of the Minor Academy of Sciences of Ukraine is considered. The list of Office 365 services, which is used at each stage of preparation work, is presented in the article. The practical use of cloud learning services for the organization of students' research work is described. It is indicated on the prospects of using cloud services for the organization of students' extra-curricular learning and experimental studies and noticed the need for further research on this issue.

Keywords: students' experimental activity; Minor Academy of Sciences (MAN); information technology; cloud services; Office 365

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] V. Yu. Bykov, *The models of open education organizational systems: monograph*. Kyiv, Ukraine: Atika, 2008. (in Ukrainian)
- [2] V. Yu. Bykov, "Modern problems of informatization of education", *Informatsijni tekhnologii i zasoby navchannia*, №1(15), 2010. [online]. Available: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/25/13> Accessed on: May. 22, 2018 (in Ukrainian)
- [3] V. B. Demianenko, «Methods of Physical and Mathematical Research Activity Organization for Students of the Minor Academy of Sciences of Ukraine with the Use of Electronic Network Sites», diss. cand. ped. sciences., Dragomanov NPU., Kiev, Ukraine, 2015 (in Ukrainian)
- [4] S. H. Lytvynova, *Methodical recommendations regarding the deployment of a private cloud of an educational institution (virtual cabinet)*. K.: TsP Kompynt. p. 16, 2014 (in Ukrainian)
- [5] S. H. Lytvynova, *Designing a cloud-based learning environment educational institution: a monograph*. Kyiv, Ukraine: TsP Kompynt, 2016 (in Ukrainian)
- [6] S. H. Lytvynova, O. M. Spirin, and L. P. Anikina. *Office 365 cloud services: tutorial*. Kyiv, Ukraine: TsP Kompynt, 2015 (in Ukrainian)
- [7] P. G. Shevchuk. Informational and communication support for student research with the help of cloud-based Office 365 services. *The experience of Ukraine's teachers on the use of cloud services in the system of general secondary education: collection of scientific papers* ed. S. H. Lytvynova. Kyiv, Ukraine: TsP Kompynt, 2016, pp. 223-231 (in Ukrainian)
- [8] M. M. Bukach, T. S. Popova, and N. V. Klymenyuk, *Basic principles of research in social work: Navchalnij posibnik* edites by M. M. Bukach. Mykolayiv: ChDU im. Petra Mogyly, 2009 (in Ukrainian)
- [9] V. G. Kremen, *Encyclopedia of Education . acad. ped. of Sciences of Ukraine*. Kyiv, Ukraine: Yurinkom Inter, 2008 (in Ukrainian)
- [10] Verkhovna Rada. (2000, June. 22). The Law of Ukraine № 1841-III, On Out-of-School Education, (with amendments, dated 02.10.2018, basis № 928-VIII, № 860-IV, № 5460-VI), *The Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine*, № 46, 2000. [online]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14> Accessed on: May. 22, 2018 (in Ukrainian).



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.