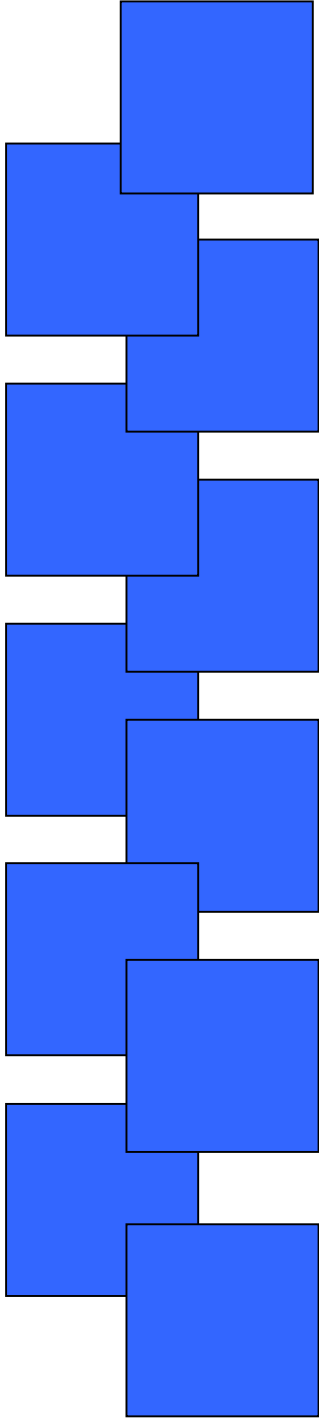




Інститут інформаційних технологій
і засобів навчання
Національної академії педагогічних наук України



**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
ІІ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«НАУКОВА МОЛОДЬ-2014»**

11 грудня 2014 року
Київ

Збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених «Наукова молодь-2014» / за заг. ред. проф. Бикова В.Ю. та Спіріна О.М. – К.: ІТЗН НАПН України, 2014. – 168 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України протокол № 12 від 29 грудня 2014 року.

Рецензенти:

1. Носенко Ю.Г. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.
2. Литвинова С.Г. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу інформатизації навчально-виховних закладів НАПН України.
3. Пінчук О.П. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу досліджень і проектування навчального середовища ІТЗН НАПН України.
4. Соколюк О.М. – кандидат педагогічних наук, завідувач відділу лабораторних комплексів засобів навчання ІТЗН НАПН України.
5. Сороко Н.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник інформаційно-аналітичного відділу педагогічних інновацій ІТЗН НАПН України.
6. Яцишин А.В. – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання та досліджень ІТЗН НАПН України.
7. Іванова С.М. – завідувач відділу комп'ютерно орієнтованих систем навчання і досліджень ІТЗН НАПН України.

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на II Всеукраїнську науково-практичну конференцію молодих учених «Наукова молодь-2014», яка відбулася 11 грудня 2014 року. Під час роботи конференції розглянуто низку проблем, що пов'язані з впровадженням і використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті та наукових дослідженнях.

Збірник адресовано науковим, науково-педагогічним працівникам, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів і всім хто цікавиться проблемами інформатизації освіти.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
СЕКЦІЯ 1.	
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	
Акуленко І.А., Красношлик Н.О. ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ	7
Богдан В.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ	8
Вдовичин Т.Я. ВІДКРИТА ОСВІТА: ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ	10
Вольних Н.А. ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ВНЗ ЗАСОБАМИ ХМАРНОГО СЕРВІСУ GOOGLE DRIVE	15
Гальчевська О.А. ВИДІЛЕННЯ ХМАРНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СЕРВІСІВ СИСТЕМИ GOOGLESCHOLAR	18
Грановська Т.Я. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ ХІМІЇ	21
Дольме М.М. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	24
Друшляк М.Г., Семеніхіна О.В. ДО ПИТАННЯ ПРО ВІЗУАЛІЗАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИПАДКОВИХ ВИПРОБУВАНЬ У GEOGEBRA	26
Зміївська І.В. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ	29
Іванова С.М. ЕКСПЕРТНЕ ПЕДАГОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ EPRINTS	31
Кишинська О.О. РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	38
Коцюба Р.Б. СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ РІЗНОГО ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ	40
Кучаковська Г.А. ЗАСТОСУВАННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ В НАЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ	43
Лаврова А.В. МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ЯВИЩ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	45
Манжула А.М. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ “ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ” У НАУКОВИХ ШКОЛАХ КРАЇН СНД	48
Матюх Ж.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ДОШКІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ	51
Новицька Т.Л. РОЛЬ ЗВ'ЯЗАНИХ ДАНИХ ДЛЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МЕРЕЖІ НАУКОВОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ	52
Носенко Ю.Г. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ІКТ В ІНКЛЮЗИВНУ ОСВІТУ	54
Павленко Л.В., Солоха О.В. ПРОБЛЕМА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СЕРЕДОВИЩІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ	56
Павленко М.П., Щербина О.О. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ ОСВІТНИХ САЙТІВ В КОНТЕКСТІ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ	57
Петровська Т.Л., Карплюк С.О. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ПРАКТИЧНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	58
Попель М.В. ВИЗНАЧЕННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ SAGEMATHCLOUD ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ШЛЯХОМ АНКЕТУВАННЯ	62
Пригоряну Н.В., Смаровоз О.В., Садовий М.І. МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	63
Процька С.М. КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНА МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У МАЙБУТНІХ ФІЛОЛОГІВ ЯК ПРОБЛЕМА	65
Сабліна М.А., Степура І.С. СТВОРЕННЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОРТАЛУ В ОСВІТНИХ УСТАНОВАХ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ БІТРІКС24	67
Словінська О.Д. ОСНОВИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЙ	71
Словінський О.В. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИХ ЦІЛЯХ	73
Столбов Д.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІДЛІТКІВ БЕЗПЕЦІ В ІНТЕРНЕТІ	76
Сухіх А.С. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ТИПОЛОГІЗАЦІЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ, ВИКОРИСТОВУВАНИХ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ЗНЗ	78
Хомутенко М.В., Трифонова О.М. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ	80
Юнчик В.Л., Гриб'юк О.О. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ СИСТЕМИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ	84

СЕКЦІЯ 2.

ІКТ-ПІДТРИМКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА УПРАВЛІННЯ В ОСВІТІ

Рафальська О.О. ОСНОВИ ПОБУДОВИ БАГАТОСЦЕНАРНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ	86
Сальников С.С. ПІДТРИМКА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ ЗА ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	88
Серета Х.В. ПІДХІД ДО ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ГАЛУЗІ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК	90

СЕКЦІЯ 3.

СУЧАСНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ: ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ НА ВСІХ РІВНЯХ ОСВІТИ

Аврамчук А.М. ОГЛЯД МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОДАТКІВ ПЛАТФОРМИ MOODLE	94
Божко М.І. РЕАЛІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМИ MOODLE В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	97
Волошина Т.В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ MOODLE	99
Головня О.С. КРИТЕРІЇ ДОБОРУ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ UNIX-ПОДІБНИХ ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ПІДГОТОВЦІ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ	101
Коваленко В.В. ПРО ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИПЛАКАЦІЙНИХ ФІЛЬМІВ У РОБОТІ З МОЛОДШИМИ ШКОЛЯРАМИ	104
Корнієць О.М., Богачков Ю.М. ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ КОЛЕКЦІЇ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ПРОФОРІЕНТАЦІЙНОЇ ТЕМАТИКИ PROFORIENTATOR.INFO	105
Мельник О. ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	108
Мерзликін О.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ	110
Ножка С.С. ШЛЯХИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ОКРЕМИХ ЕТАПІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	113
Олексюк Н.В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР НА РОЗВИТОК ОСОБИСТОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	114
Осейчук В.В. ЗАСТОСУВАННЯ ТРИГЕРІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ В СЕРЕДОВИЩІ POWERPOINT	116
Пономарева Н.С. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ПІДТРИМКИ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	117
Рассовицька М.В., Стрюк А.М. РОЗРОБКА МОДЕЛІ ХМАРО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	119
Таран І.Б. ЗАСТОСУВАННЯ LEARNINGAPPS.ORG МАЙБУТНІМИ ВИХОВАТЕЛЯМИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ВПРАВ	121
Ткачук В.В. ПЕДАГОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	125
Шипілов А.В. МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНЯМИ СТАРШИХ КЛАСІВ	126

СЕКЦІЯ 4.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ, СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ В ОСВІТІ ТА ІНШИХ ГАЛУЗЯХ

Барладим В.М. «РЕЄСТР ГРОМАДСЬКИХ ОБ'ЄДНАНЬ» ЯК ІНСТРУМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПІДТРИМКИ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	128
Горленко В.М. ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ІГРАШКИ	131
Журавська К.О. ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ БІБЛІОТЕК У ФОРМУВАННІ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ МЕДИКІВ	133
Кириленко А.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ СТУДЕНТІВ ВУЗІВ	135
Кіянська Н.М. ЗАКОНОДАВЧЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІКТ У ВИЩУ ОСВІТУ УКРАЇНИ	136
Лещенко М.П., Яцишин А.В. СУТНІСТЬ ТА ГЕНЕЗА ПОНЯТТЯ «ВІДКРИТА ОСВІТА»	142
Пічугіна І.С. ОСОБЛИВОСТІ ДУХОВНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ	147

Попов О.О., Артемчук В.О., Яцишин А.В. СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ РАДІОЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ОБ'ЄКТІВ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	150
Ястребов М.М. ВЕБ-ОРІЄНТОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТ САМООСВІТИ ВЧИТЕЛІВ ТА БАТЬКІВ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ	157
ФОТО-ЗВІТ ПРО КОНФЕРЕЦІЮ	159
РЕЗОЛЮЦІЯ КОНФЕРЕНЦІЇ	167

З огляду на зазначене вище, вважаємо, що до основних показників якості сучасних ЕОР для початкової школи можна віднести:

- відповідність Державному стандарту початкової загальної освіти та змісту навчальної програми, чинним державним санітарно-гігієнічним нормам, світовим вимогам до засобів ІКТ навчального призначення;
- відповідність навчального матеріалу віковим та психологічним особливостям молодших школярів, рівню їхніх знань;
- раціональне поєднання текстової інформації із зображеннями, відео, анімацією;
- багатомірність (не лише звук та зображення);
- інтерактивність;
- мультимедійність;
- універсальність;
- наявність ігрових моментів.

Отже створення якісних ЕОР є комплексним процесом, який базується на принципах традиційної дидактики і комп'ютерно-орієнтованих технологіях навчання.

Подальшого ретельного дослідження потребує вивчення міжнародних стандартів, унормування вимог до ЕОР для учнів молодшого шкільного віку, стан впровадження ЕОР вчителями початкових класів України.

Список використаних джерел

1. Вострокнутов И.Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения / И. Е. Вострокнутов. — М. : Госкоорцентр информационных технологий, 2005. — 300 с.
2. Гуржій А.М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів/ А. М. Гуржій, В. В. Лапінський// Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. праць. – Вип. 15. – Херсон: ХДУ. – 2013. – С. 3–5.
3. Жалдак М.І. Математика з комп'ютером: Посібник для вчителів / М.І. Жалдак, Ю.В. Горошко, С.Ф. Вінниченко. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009. – 282 с.
4. Жалдак М. І. Комп'ютерно орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: Посібник для вчителів / М.І. Жалдак, В.В. Лапінський, М.І. Шут. – К. : Дініт, 2004. – 110 с.
5. Литвинова С.Г. Хмарні технології – нова парадигма у розвитку логічного мислення та пам'яті учнів середньої школи / С.Г. Литвинова, О.В. Тебенко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 1 (113) – С. 38-43.
6. Система психолого-педагогічних вимог до засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчального призначення: монографія / за ред. М. І. Жалдака. – К.: Атіка, 2014. – 172 с.

УДК 372.853

Мерзликін Олександр Володимирович,
аспірант,

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, м. Київ

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ GOOGLE CLASSROOM ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ

Актуальність теми дослідження. Аналіз тексту Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [1] показує, що елементи дослідницької діяльності присутні в більшості освітніх галузей: так, одним з основних завдань освітньої галузі «Природознавство» є набуття досвіду практичної та експериментальної діяльності, здатності застосовувати знання у процесі пізнання світу.

У навчанні дисциплін природничого циклу навчальна дослідницька діяльність є провідною. Зокрема, в курсі фізики старшої школи частка годин, відведених на проведення лабораторних робіт, від загальної кількості навчального часу сягає від 16 % на рівні стандарту до 22 % на академічному рівні та рівні профільної підготовки [2]. При цьому лабораторні роботи є найбільш поширеною, але не єдиною формою проведення навчальних досліджень з фізики, передбаченою стандартом [1].

Аналіз попередніх досліджень та виділення нерозв'язаних частин проблеми. При проведенні навчальних досліджень з фізики, передбачених типовими програмами [2], вчитель стикається не лише з об'єктивними труднощами, пов'язаними з особливостями досліджуваних фізичних явищ (швидкоплинність чи повільність явища, відносна складність постановки та проведення дослідження [3, с. 123]), а й зі складностями, що пояснюються особливостями учнів (їх неготовність ефективно працювати з незнайомим обладнанням, відсутність у них необхідних знань, проблеми у плануванні дослідження тощо). Складності другого типу часто пов'язані з відсутністю попередньої підготовки та зазвичай розв'язуються протягом уроку, але потребують додаткових витрат «лабораторного» часу.

Також виникають запитання з приводу способу оцінювання навчальних досліджень, де найбільший внесок у оцінку здебільшого належить оформленню звіту. Це призводить до того, що навчальні дослідження набувають репродуктивного характеру. Виходом з такої ситуації, на нашу думку, може бути вивільнення часу, відведеного безпосередньо на проведення дослідження. Таке вивільнення часу можливе за умови створення єдиного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики, яке б дозволило частину робіт, пов'язаних із дослідженням, проводити за межами лабораторії як до експерименту, так і після нього.

У даній роботі розглянемо можливості використання системи управління навчанням Google Classroom як бази для створення середовища підтримки навчальних досліджень з фізики на основі широкого використання сервісів Google Apps for Education.

Виклад основного матеріалу. Т. І. Арінбеков зазначає, що навчально-дослідницька діяльність здійснюється не за задалегідь заданим алгоритмом, а на основі самоорганізації, здатності раціонально планувати свою діяльність, здійснювати самоконтроль, перебудовувати свої дії в залежності від ситуації, переглядати і, якщо необхідно, змінювати свої уявлення про об'єкти, включені в діяльність. У процесі такої діяльності учні опановують методи наукового пізнання в ході пошуку цих методів та їх застосування. Цінним, значущим тут є те, що учні оволодівають методами пізнання не в готовому вигляді, а опановують їх у процесі самостійного пошуку [4]. Тому шкільне навчальне дослідження в жодному разі не має зводитися до роботи «за шаблоном».

Основними етапами наукового дослідження згідно [5] є:

– *підготовчий*: постановка задачі; попередній аналіз наявної інформації, умов і методів вирішення завдань даного класу; формулювання вихідних гіпотез; теоретичний аналіз гіпотез;

– *експериментальний*: планування та організація експерименту; проведення експерименту; аналіз та узагальнення отриманих результатів;

– *узагальнювальний*: перевірка вихідних гіпотез на основі отриманих фактів; остаточне формулювання нових фактів і законів, отримання пояснень або наукових передбачень.

Ю. О. Жук розглядає навчальне дослідження як певною мірою спрощену модель наукового дослідження, тобто діяльності, результатом якої є здобуття об'єктивно нового знання [6, с. 89]. Тому вважатимемо, що проведення навчального дослідження відбувається за такими ж етапами, що й проведення наукового. Хмарне середовище підтримки навчальних досліджень з фізики має бути спроектоване таким чином, щоб його використання було доцільним на кожному з цих етапів. У зв'язку з цим доцільно розглянути можливості, що їх пропонує система управління навчанням Google Classroom на кожному із зазначених етапів на прикладі найбільш популярної форми шкільного навчального дослідження – лабораторної роботи.

На етапі *підготовки* до лабораторної роботи учні мають ознайомитися з приладами, з якими їм належить працювати, висунути гіпотезу дослідження, скласти план проведення дослідження, можливо, список необхідного обладнання.

На жаль, час від часу вчителі стикаються з ситуацією, коли учні не готові до лабораторної роботи на момент початку її проведення: мають слабкі уявлення про процеси, які мають спостерігати, не готові працювати з необхідними приладами, не в змозі спрогнозувати результати експерименту, через що часто не здатні виявити промахи та, подекуди, по завершенні роботи доходять нефізичних висновків.

Тому вчителю було б не зайве переконатися в тому, що учні мають хоча б базові уявлення про дослідження, яке їм належить виконати. Засобами GoogleApps це можна реалізувати, запропонувавши учням заповнити форму Google, що містить тестові завдання, відповіді на які мають показати рівень готовності учня до проведення дослідження. Вірно заповнена форма виступає своєрідним допуском учня до лабораторної роботи. Головними перевагами саме такої форми допуску є легкість опрацювання її результатів (автоматична для закритих питань, відповіді на відкриті питання структуровані в таблиці), простота подальшого статистичного опрацювання масиву відповідей та максимально гнучкий графік складання завдання для отримання допуску.

На цьому етапі дослідження можна також запропонувати учням самостійно скласти план проведення дослідження в тій формі, яку запропонує вчитель (Google форма, документ, таблиця тощо), обрати зі списку необхідне для роботи обладнання, за необхідності накреслити схему досліду, скориставшись спеціалізованими засобами, деякі з яких можуть бути імпортовані до сервісів Google за допомогою Google App Engine.

На етапі *проведення експерименту* ІКТ за необхідності можуть бути використані для фіксування перебігу експерименту. Учні можуть, використовуючи сучасні мобільні пристрої (телефони, планшети), отримати відеозапис досліду та одразу ж завантажити його до мережі (наприклад, використавши сервіс YouTube) з метою здійснення подальшого його відеоаналізу [3], сфотографувати схеми досліду для подальшої перевірки їх правильності вчителем чи для включення в звіт. Також може виявитися доцільним прикріплення учнями до звіту фотографій показів приладів.

На етапі *опрацювання результатів експерименту* використання поширених сервісів Google, таких як таблиці, дозволяє значно спростити статистичне опрацювання масиву даних, побудувати необхідні графіки та діаграми. Використання системи управління навчанням Google Classroom передбачає можливість «прикріпляти» до завдань файли з локальних дисків, віртуальних файлових сховищ (диск Google), онлайн-відео, Інтернет-посилання тощо. Такі файли можуть бути відредаговані учнями в процесі виконання завдання, тому доцільним є розповсюдження у такий спосіб бланків звітів з проведення лабораторних робіт (наприклад, у форматі таблиць Google) тощо. Можливості Google Classroom значно розширюються з використанням сервісу Google App Engine, який дозволяє імпортувати велику кількість існуючих навчальних програмних засобів (зокрема, описаних мовами програмування PHP, Python, Java, Go) до сервісів Google та в подальшому використовувати їх як хмарні програмні засоби для виконання специфічних задач (моделювання фізичних процесів та явищ, відеоаналіз, специфічні математичні операції). Також учні можуть долучати свої файли (з локальних чи хмарних файлових сховищ) до виконаного завдання, що було їм видано за допомогою системи Google Classroom.

Якщо ж говорити про шкільні навчальні та навчально-наукові дослідження з фізики, не обмежуючись лише лабораторними роботами, то слід відзначити зручність організації групової роботи учнів з використанням системи Google Classroom та інших сервісів Google, що надзвичайно важливо при роботі над дослідницьким проектом. Так, використання сервісів Google надає можливість не лише розподілити ролі між учнями за допомогою налаштування прав доступу до окремих матеріалів (можливість переглядати, редагувати, коментувати об'єкт) та організувати спільне використання певних ресурсів, а й дозволяє вчителю відслідкувати особистий вклад кожного учня в виконання проекту, швидко коригувати роботу учнів, використовуючи коментарі тощо.

Висновки: Використання системи управління навчанням Google Classroom як основного елементу хмарного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики разом з іншими сервісами Google Apps for Education надає можливість:

- 1) вивільнити аудиторний час, відведений на виконання дослідження, за рахунок виконання деяких видів робіт, що не передбачають використання обладнання, в мережі в будь-який зручний для учня час;
- 2) покращити рівень підготовки учнів до виконання навчального дослідження через реалізацію системи допусків, а отже, й покращити рівень усвідомленості учнями виконуваних під час дослідження дій;
- 3) частково звільнити учнів від необхідності виконання рутинних математичних дій, використовуючи відповідні програмні засоби;
- 4) розширити можливості деяких експериментів (зокрема, швидкоплинних та повільних) через комплексне використання спеціалізованих програмних засобів (засоби відеоаналізу, моделювання тощо);
- 5) надати широкі можливості для розвитку дослідницьких компетентностей учнів за рахунок збільшення рівня самостійності виконання завдань та зменшення кількості дій, виконуваних за шаблоном;
- 6) забезпечити диференційований підхід до виконання навчальних досліджень за рахунок варіювання складності завдань, що видаються окремо кожному учневі або групі учнів;
- 7) забезпечити прозоре оцінювання вчителем виконаних учнями робіт, надати широкі можливості для контролю за виконанням робіт з боку вчителя та батьків.

Напрямки подальших досліджень. Ураховуючи потенційні переваги використання хмарного середовища підтримки навчальних досліджень з фізики, спроектованого засобами Google Apps for Education на базі системи управління навчанням Google Classroom, подальші дослідження мають бути спрямовані на експериментальну перевірку ефективності використання такого середовища в порівнянні з традиційними формами виконання навчальних досліджень.

Список використаних джерел

1. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : Постанова № 1392, Стандарт, План [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – К. – 23.11.2011. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p>.
2. Навчальні програми для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. – [К.], [2010]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/23-diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/4326>.
3. Мерзликін О.В. Програмне забезпечення відеоаналізу у навчальному фізичному експерименті / Мерзликін О.В. // 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, 2012. – Вип. 18 : Інновації в навчанні фізики: національний та міжнародний досвід. – С. 123-125.
4. Аринбеков Т.И. Исследовательская деятельность студентов педвузов в процессе решения планиметрических задач на построение как средство формирования творческого мышления : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика, уровень профессионального образования) / Аринбеков Турлыбек Ислямович ; Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2003. – 232 с.
5. Ракитов А.И. Исследование научное [Электронный ресурс] / А.И. Ракитов // Большая советская энциклопедия : в 30 т. – М. : Советская энциклопедия, 1969-1978. – Т. 10 : Ива – Италики. – 1972. – Режим доступа : <http://www.вокабула.рф/энциклопедии/бсэ/исследование-научное>.
6. Жук Ю.О. Дослідницька компетентність у межах комп'ютерно орієнтованої діяльності старшокласника / Жук Ю.О. // Анотовані результати науково-дослідної роботи Інституту педагогіки НАПН України за 2012 рік : наукове видання / Інститут педагогіки. – К., 2013. – С. 89-90.



Робота секцій конференції



НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали надруковані в авторській редакції. За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій та їх наукові керівники.

Відповідальні за збірник: Яцишин А.В., Литвинова С.Г.

Комп'ютерна верстка: Олексюк О.Р.