

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА

ISSN: 2519-2361

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ  
ОСВІТИ**

**Збірник наукових праць**

**Виходить двічі на рік**

**Заснований у жовтні 2012 року**

**Випуск 1(13), 2019**

**Збірник індексується у наукометричній базі даних  
Index Copernicus  
*Index Copernicus Value (ICV) for 2018 ICV 2018 = 64.79***

**Суми – 2019**

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19538-9338Р від 25.10.2012  
Засновник, редакція, видавець і виготовлювач  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка  
Друкується згідно з рішенням вченої ради  
Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка  
(протокол № 4 від 25.11.2019)

Збірник наукових праць «Актуальні питання природничо-математичної освіти», який включено до переліку наукових фахових видань України відповідно до наказу МОН України № 1604 від 22.12.16 року  
Збірник індексується у наукометричній базі даних **Index Copernicus: Index Copernicus Value (ICV) for 2018**  
ICV 2018 = 64.79

#### ГОЛОВА РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

**О. С. Чашечникова** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)

#### СПІВГОЛОВА РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

**Н. А. Тарасенкова** доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)

#### РЕДАКЦІЙНА РАДА

- М. І. Бурда** доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПНУ (м. Київ, Україна)  
**М. Гарнер** доктор наук, професор (Кеннесо, США)  
**О. І. Мельников** доктор педагогічних наук, професор (м. Мінськ, Білорусь)  
**В. Б. Мілушев** доктор педагогічних наук, професор (м. Пловдив, Болгарія)  
**І. О. Новік** доктор педагогічних наук, професор (м. Мінськ, Білорусь)  
**Г. Ризгал** доктор наук, професор (м. Ченстохова, Польща)  
**О. Г. Ярошенко** доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Київ, Україна)

#### РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

- В. Г. Бевз** доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)  
**Н. В. Бровка** доктор педагогічних наук, професор (м. Мінськ, Білорусь)  
**В. Ватсон** доктор філософії, доцент (Кеннесо, США)  
**Л. П. Величко** доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)  
**К. В. Власенко** доктор педагогічних наук, професор (м. Слов'янськ, Україна)  
**Т. В. Крилова** доктор педагогічних наук, професор (м. Дніпродзержинськ, Україна)  
**О. В. Лобова** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**Ю. О. Лянной** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**К. Г. Малютін** доктор фізико-математичних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**О. І. Матяш** доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця, Україна)  
**О. В. Михайличенко** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**Б. Нарквявичене** доктор наук, професор (м. Каунас, Литва)  
**Г. Ю. Ніколаї** доктор педагогічних наук, професор (м. Одеса, Україна)  
**О. І. Оєсенко** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**М.В. Працьовитий** доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)  
**Е. Салата** доктор наук, професор (м. Радом, Польща)  
**А. А. Сбруєва** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**О. В. Семеніхіна** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
(заступник голови редакційної колегії)  
**С. О. Семеріков** доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)  
**С. О. Скорцова** доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Одеса, Україна)  
**Ю. М. Ткач** доктор педагогічних наук, професор (м. Чернігів, Україна)  
**О. М. Тогузов** доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)  
**Н. Н. Чайченко** доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**Л. А. Карташова** доктор педагогічних наук, доцент (м. Київ, Україна)  
**І. В. Лов'янова** доктор педагогічних наук, доцент (м. Кривий Ріг, Україна)  
**О. В. Школьнік** доктор педагогічних наук, доцент (м. Київ, Україна)  
**М. О. Лазарев** кандидат педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**Л. В. Пишенична** кандидат наук з державного управління, професор (м. Суми, Україна)  
**Т. М. Хмара** кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)  
**О. М. Бабенко** кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)  
(відповідальний секретар)  
**В. М. Базурін** кандидат педагогічних наук, доцент (м. Глухів, Україна)  
**М. Г. Друшляк** кандидат фізико-математичних наук, доцент (м. Суми, Україна)  
**М. В. Каленик** кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)  
(відповідальний секретар)  
**С. М. Кондратюк** кандидат педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна)  
**Н. Ю. Матяш** кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник (м. Київ, Україна)  
**Л. П. Міронець** кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)  
(відповідальний секретар)  
**О. О. Одінцова** кандидат фізико-математичних наук, доцент (м. Суми, Україна)  
(заступник голови редакційної колегії)  
**А. О. Розуменко** кандидат педагогічних наук, доцент (м. Суми, Україна)

У збірнику представлені результати актуальних досліджень, присвячених спрямованості навчання дисциплін природничо-математичного циклу на розвиток інтелектуальних умінь та творчих здібностей учнів і студентів.

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
SUMY STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY  
NAMED AFTER A. S. MAKARENKO**

**ISSN: 2519-2361**

**TOPICAL ISSUES  
OF NATURAL SCIENCE AND  
MATHEMATICS EDUCATION**

**Collection of scientific works**

**Published two times a year**

**Founded in October of 2012**

**Issue 1(13), 2019**

**Indexed in the ICI Journals Master List database for 2018 of  
Index Copernicus**

***Index Copernicus Value (ICV) for 2018 ICV 2018 = 64.79***

**Sumy – 2019**

Founded, edited (certificate of registration KB №19538-9338P)

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko

Published in accordance with the resolution of the academic council of Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko (protocol № 4 from 25.11.2019)

The journal «Topical issues of natural science and mathematics education» (ISSN: 2519-2361) has passed the evaluation process positively and is indexed in the **ICI Journals Master List database for 2018**. From now on, the Editorial Staff and Publisher may use this information in their external communication.

Based on the information submitted in the evaluation and the analysis of the issues of the journal from 2018, Index Copernicus Experts calculated your *Index Copernicus Value* (ICV) for 2018. **ICV 2018 = 64.79**

#### CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD

*Olga Chashechnikova* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

#### CO-CHAIRMAN OF THE EDITORIAL BOARD

*Nina Tarasenkova* doctor of pedagogical sciences, professor (Cherkasy, Ukraine)

#### EDITORIAL BOARD

*Mykhaylo Burda* doctor of pedagogical sciences, professor, member of NAPSU (Kyiv, Ukraine)

*Mary Garner* Ph.D., professor (Kennesaw, USA)

*Oleg Mel'nikov* doctor of pedagogical sciences, professor (Minsk, Belarus)

*Vasil Milushev* doctor of pedagogical sciences, professor (Plovdiv, Bulgaria)

*Iryna Novik* doctor of pedagogical sciences, professor (Minsk, Belarus)

*Gruzyna Rygal* dr hab, professor AjD (Czestochowa, Poland)

*Olha Yaroshenko* Corresponding Member of NAPSU, doctor of pedagogical sciences, professor (Kyiv, Ukraine)

#### EDITORIAL BOARD

*Valentina Bevz* doctor of pedagogical sciences, professor (Kyiv, Ukraine)

*Natalia Brovka* doctor of pedagogical sciences, professor (Minsk, Belarus)

*Nadiya Chaichenko* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Ludmila Velichko* professor (Kyiv, Ukraine)

*Tatyana Krylova* doctor of pedagogical sciences, professor (Dneprodzerzhinsk, Ukraine)

*Olga Lobova* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Yuriy O. Lyannoi* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Konstantyn Maliutyn* doctor of physical and mathematical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Olga Matiash* doctor of pedagogical sciences, professor (Vinnytsa, Ukraine)

*Oleg Mykhailychenko* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Galyna Nikolai* doctor of pedagogical sciences, professor (Odessa, Ukraine)

*Olena Ohienko* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Mikola Pratsovytyi* doctor of physical and mathematical sciences, professor (Kyiv, Ukraine)

*Elizbieta Salata* professor (Radom, Poland)

*Alina Sbruieva* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine)

*Olena Semeniuhina* doctor of pedagogical sciences, professor (Sumy, Ukraine) (deputy chairman of the editorial board)

*Sergiy Semerikov* doctor of pedagogical sciences, professor (Krivoy Rog, Ukraine)

*Svitlana Skvortsova* Corresponding Member of NAPSU, doctor of pedagogical sciences, professor (Odessa, Ukraine)

*Oleg Topuzov* Corresponding Member of NAPSU, doctor of pedagogical sciences, professor (Kyiv, Ukraine)

*Kateryna Vlasenko* doctor of pedagogical sciences, professor (Slavyansk, Ukraine)

*Lubov Kartashova* doctor of pedagogical sciences, associate professor (Kyiv, Ukraine)

*Iryna Lovianova* doctor of pedagogical sciences, associate professor (Krivoy Rog, Ukraine)

*Oleksandr Shkolnyi* doctor of pedagogical sciences, associate professor (Kyiv, Ukraine)

*Yuliia Tkach* doctor of pedagogical sciences, associate professor (Chernyiv, Ukraine)

*Tamara Khmara* Ph.D., professor (Kyiv, Ukraine)

*Mykola Lazarev* Ph.D., professor (Sumy, Ukraine)

*Brone Narkeviciene* Ph.D., professor (Kaunas, Lithuania)

*Liubov Pshenychna* Ph.D., professor (Sumy, Ukraine)

*Virginia Watson* Ph.D., associate professor (Kennesaw, USA)

*Olena Babenko* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine) (executive secretary)

*Vitalii Bazurin* Ph.D., associate professor (Hlukhiv, Ukraine)

*Maryna Drushliak* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine)

*Mykhaylo Kalenyk* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine) (executive secretary)

*Svitlana Kondratiuk* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine)

*Natalia Matiash* Ph.D., senior researcher (Kyiv, Ukraine)

*Liudmila Mironets* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine) (executive secretary)

*Oksana Odintsova* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine) (deputy chairman of the editorial board)

*Angela Rozumenko* Ph.D., associate professor (Sumy, Ukraine)

The collection of articles presents the results of current research which highlight orientation of training courses in natural science and mathematical disciplines on developing intellectual skills and creative abilities of students.

Articles are anonymous review.

© SumySPU named after A.S. Makarenko, 2019

А. В. Степанюк

ORCID ID 0000-0002-1639-0926

Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка

Л. П. Міроненць

ORCID ID 0000-0002-9741-7157

Сумський державний педагогічний  
університет імені А.С. Макаренка

## МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-САЙТУ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

*У статті описано методику використання навчального веб-сайту у процесі навчання біології. Описано структуру веб-сайту та розділи, які необхідно передбачити для ефективної роботи.*

*Мета даної статті полягає у описі методики використання веб-сайту навчального призначення під час вивчення біології в основній школі.*

*Представлено результати педагогічного експерименту, який проводився на базі Комунальної установи Сумська гімназія № 1. Встановлено, що веб-сайт може використовуватися: на вступному уроці, для активізації пізнавального процесу і повідомлення нових знань; на уроці – метою якого є розширення та поглиблення знань учнів; на узагальнюючому уроці та уроці з підсумкового контролю і корекції знань.*

*Також використання веб-сайту продуктивне на уроці, який передую практичній роботі. Враховуючи вимоги до навантаження учнів в плані домашньої роботи, можна розробляти уроки, з використанням навчального веб-сайту на етапі домашнього завдання.*

*На веб-сайті може зберігатися вся теоретична інформація до уроків, щоб учень в будь-який момент зміг до неї звернутися. В ході кожного уроку учні отримують та намагаються засвоїти достатньо велику кількість інформації. Істотну роль в такому випадку відіграє самоконтроль учнів у формі самоперевірки глибини засвоєння навчального матеріалу, самооцінка правильності розв'язання біологічних задач та відповідей на запитання. Контроль і самоконтроль забезпечують зворотний зв'язок у навчальному процесі - одержання педагогом та учнем інформації про ступінь труднощів, типові недоліки, що зумовлює необхідність внесення в цей процес відповідних змін і постійного його вдосконалення.*

*Для можливості самоперевірки кожного учня по тій чи іншій темі, веб-сайті в розділах «Тестові завдання» та «Питання для самоконтролю» можна опублікувати завдання для самоперевірки, а учні вдома, без допоміжних матеріалів їх зможуть виконати.*

**Ключові слова:** веб-сайт, біологія, основна школа, комп'ютерні технології, педагогічний експеримент, мережа Інтернет, рівень навчальних досягнень, типи уроків.

**Постановка проблеми.** Сучасний світ – це світ інформаційно-комп'ютерних технологій. Їх поява сприяла різкому розвитку сфер життя людини, зокрема сфери освіти, як невід'ємної частини розвитку суспільства. Наразі, коли кількість інформації щодня інтенсивно збільшується, важливого значення для людини набуває вміння швидко знаходити необхідну. Головним завданням школи сьогодні є не лише передача певного обсягу знань, але й навчання учнів умінню самостійно отримувати ці знання, використовуючи їх для розв'язання практичних задач.

У сучасній школі широко застосовуються інформаційно-комп'ютерні технології. Одним з елементів таких технологій є використання навчальних веб-сайтів, на чому й зосереджене дане дослідження.

**Аналіз актуальних досліджень.** Доцільність та шляхи впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес з біології в основній школі досліджували як вітчизняні так і зарубіжні вчені, а саме: О. Данилова, Ю. Дорошенко, Г. Клейман, О. Козленко, О. Легкий, Н. Матяш, Є. Неведомська, В. Пакулова, Л. П. Міронець, Л. Семко, М. Сидорович та інші [3].

В сучасній біологічній освіті переважають в цілому прогресивні тенденції віртуалізації і росту інтерактивності. Це пов'язано, по-перше із розширенням технологічних можливостей: широке впровадження проєкційної техніки, проведення уроків і занять груп додаткової освіти в комп'ютерних класах з локальною мережею, доступність цифрових ресурсів та носіїв інформації, використання навчальних веб-сайтів у навчанні. Цей список можна продовжувати, згадавши, наприклад, про можливості як постановки реальних навчальних експериментів, проведення віртуальних лабораторних робіт з допомогою програм-симуляторів, спілкування учня і вчителя не тільки в школі, але й під час роботи з навчальним веб-сайтом, який дає таку можливість [5].

Використання тематичного веб-сайту у навчальному процесі помітно спрощує взаємодію між учнем та вчителем. Нами була розроблена методика організації навчального процесу з біології в основній школі з використанням навчального веб-сайту. Виявилось, що напрямки застосування веб-сайту досить різноманітні, і значно покращують результати навчання. Їх можна використовувати варіативно на кожному етапі навчання, на уроках і заняттях різних типів, де поставлені різні педагогічні цілі.

Тому **мета даної статті** полягає у описі методики використання веб-сайту навчального призначення під час вивчення біології в основній школі.

**Виклад основного матеріалу.** З метою вивчення стану проблеми на практиці, нами був організований педагогічний експеримент. Експериментальною базою для даного дослідження була Комунальна установа Сумська гімназія №1. У даному педагогічному експерименті приймали участь 23 учня 9-Б класу у віці 15-16 років.

Метою педагогічного експерименту було дослідити ефективність використання навчального веб-сайту у навчальному процесі з біології.

Завданнями педагогічного експерименту були:

1. Проводити навчальну роботу з використанням тематичного веб-сайту під час організації освітнього процесу з біології.

2. Визначити рівень ефективності використання веб-сайту у процесі навчання біології; перевірити рівень сформованості в учнів експериментального класу практичних умінь роботи з веб-сайтом (якості попередньої підготовки учнів до контрольних робіт за завданнями, опублікованими на сайті, виконання домашніх завдань, за темами, завданнями, задачами тощо, які також опубліковані у відповідних розділах експериментального веб-сайту, користування теоретичними відомостями до уроків, виконання тестових завдань для самоперевірки, використовувати здобуті навички роботи з веб-сайтом у повсякденному житті).

На початку педагогічного експерименту було проведено вступне анкетування учнів.

На прохання оцінити допомогу мережі Інтернет в навчанні за шкалою від 0 до 5, учні показали наступні результати, подані в діаграмі (рис. 1).

Ніхто із учнів не поставив цифру 1 та 2, щоб означало відсутність допомоги мережі Інтернет в навчанні. 20% учнів поставили 3, 45% – 4, та 35% - 5. Можна зробити висновок, що учні часто використовують мережу Інтернет з навчальною метою, і доцільно буде організовувати навчальний процес з використанням мережі, зокрема, веб-сайту.

На запитання «Наскільки часто вчителі посилаються на веб-сайти мережі Інтернет протягом навчального року?» більшість учнів зазначили про те, що вчителі майже ніколи не посилаються на сайти мережі Інтернет, і лише 25% учнів відповіли, що вчителі посилаються лише інколи, що говорить про новизну використання тематичних наукових веб-сайтів у навчальному процесі, або ж інших, які несуть необхідну наукову інформацію, яка б доповнила, вже набуті учнями знання.

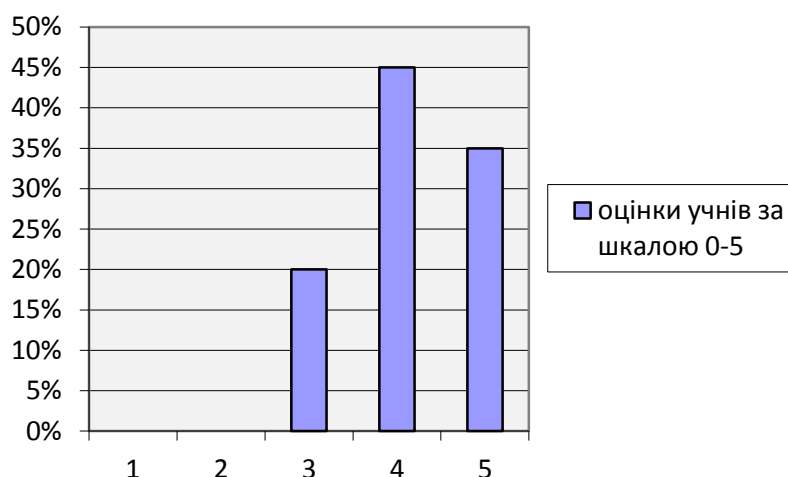


Рис. 1. Допомога мережі Інтернет у навчанні

На запитання «Яким чином ви шукаєте інформацію для рефератів, доповідей, повідомлень, тощо?» 75% учнів відповіли, що шукають потрібну інформацію вільним пошуком в мережі Інтернет, 10% зазначили, що користуються електронними посібниками, ще 10% зазначили свій варіант відповіді (домашня бібліотека, звернення до вчителя тощо), і 5% учнів йдуть до бібліотеки.

На питання «Як вам зручніше виконувати домашнє завдання?», 40% учнів відповіли, що їм зручніше виконувати домашню роботу в робочому зошиті, бо він містить чіткі диференційовані завдання, де зрозуміло поставлені задачі, 60% вказали, що зручніше виконувати домашнє завдання в Інтернеті, де можна знайти будь-яку інформацію. На прохання припустити, що вся структурна інформація до уроку знаходиться в одному місці, і є 100%-во достовірною, бо перевірена вчителем, учні експериментального класу це схвалили, і всі 100% відповіли «так». На запитання «До яких ресурсів ви звертаєтесь за допомогою у пошуку додаткової інформації, для учнів були представлені наступні варіанти відповідей і результати:

- а) бібліотека – 10%;
- б) вільний пошук в мережі Інтернет – 85%;
- в) ресурси за порадою вчителя – 5%.

Дане вступне анкетування містило питання двох типів: закритого та відкритого. Питань відкритого типу було два. На перше питання, яке звучить наступним чином: «Як би ви були вчителем, яким чином ви б використовували мережу Інтернет у навчанні?», були такі варіанти відповідей: показ більшої кількості дослідів вчених, стосовно теми, яка вивчається; для пошуку цікавої інформації, кросвордів до уроку; показ більшої кількості наукових фільмів; підготовка презентацій до певної теми та декілька учнів зазначили, що створили б власні веб-сайти, де були б зареєстровані учні певного класу, де б відбувався обмін інформацією, де учні могли б знайти додаткову інформацію, де б відбувався зворотній зв'язок із вчителем.

Друге відкрите питання, включене до даного вступного анкетування мало на меті побудувати загальну картину ставлення учня до мережі Інтернет, та яким же чином на даний момент школярі пов'язують навчання і Інтернет, й було отримано наступні відповіді: 20% учнів зазначили, що з навчальною метою та під час пошуку тієї чи іншої інформації можна знайти дуже багато цікавого, нового; 55% учнів зазначають, що навчання і мережа Інтернет – дві взаємопов'язані між собою речі і поєднувати їх в навчанні було б чудово; 10% відповіли, що Інтернет краще підходить для ігрової діяльності, але може виникнути залежність, яка погано впливає на здоров'я людини; 15% написали, що з допомогою Інтернету можна зробити урок набагато цікавішим. Приємно спостерігати, коли учні

усвідомлюють, яку шкоду приносить в життя людини Інтернет, а якщо людина усвідомлює, то це вже робить її думуючою.

Також був проведений аналіз документації по визначенню рівня навчальних досягнень учнів та визначення середнього балу даного класу за попередню тему з метою визначення рівня навчальних досягнень учнів експериментального класу на початок експерименту. Рівень навчальних досягнень експериментального класу на початок педагогічного експерименту становив: початковий рівень – 0%, середній – 18%, достатній – 65% і високий – 17%. Середній бал становив 8.2.

В ході педагогічного експерименту в освітній процес з біології експериментального класу було впроваджено використання розробленого нами веб-сайту (рис. 2).

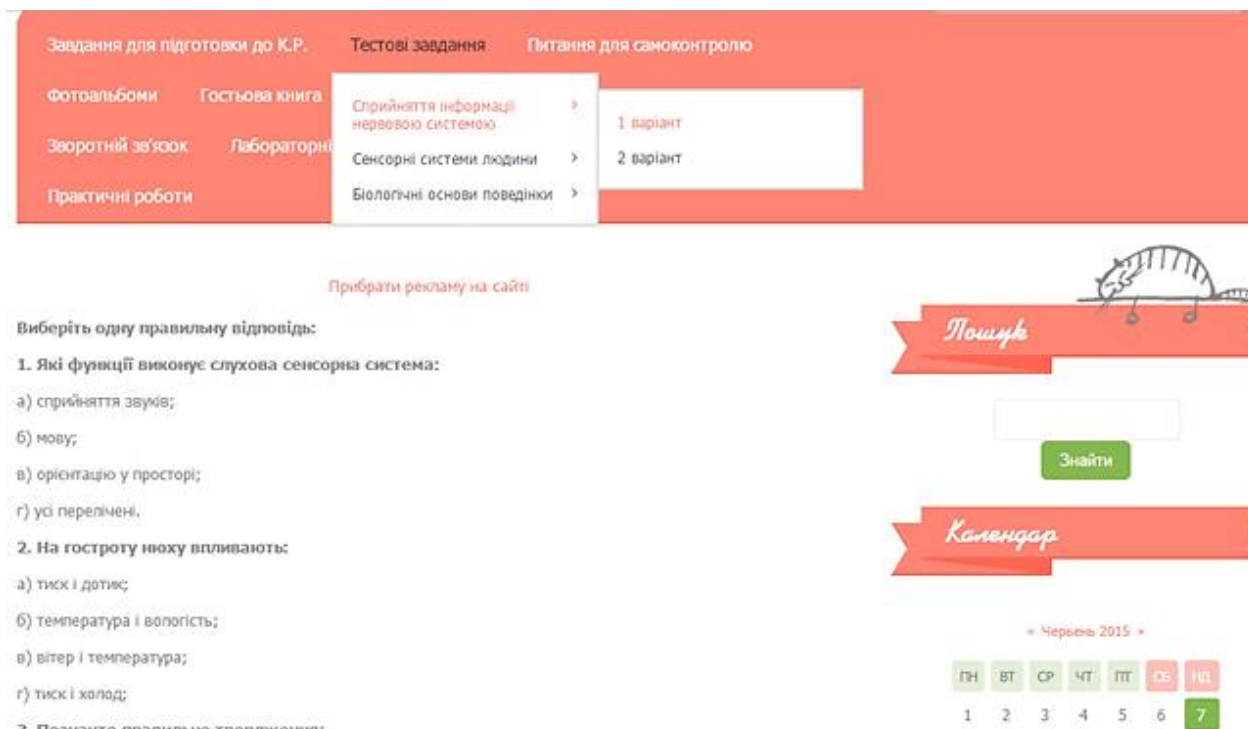


Рис. 2. Приклад сторінки веб-сайту з біології

Даний веб-сайт використовувався:

- 1) на вступному уроці, для активізації пізнавального процесу і повідомлення нових знань;
- 2) на уроці – метою якого є розширення та поглиблення знань учнів;
- 3) на узагальнюючому уроці та уроці з підсумкового контролю і корекції знань.

Навчальний веб-сайт використовували для попередньої підготовки учнів до контрольних та самостійних робіт за завданнями, які вчитель завчасно публікував на веб-сайті у відповідному розділі. На останньому уроці, перед уроком узагальнення та систематизації знань, домашня робота передбачала: учням потрібно звернутися до веб-сайту, адресу якого повідомляє вчитель, і у розділі «Підготовка до контрольної роботи» виконати розміщені завдання. Таким чином, кожен учень побачить свої прогалини у знаннях. На уроці узагальнення та систематизації опрацьовували опубліковані на сайті завдання або використовували їх як план опитування учнів. Тим самим повторивши, узагальнивши та систематизувавши знання учнів і заповнивши прогалини. Застосувавши веб-сайт саме під час підготовки до контрольної роботи учнів, ми даємо їм більше часу на підготовку та урізноманітнюємо цей процес, що потім позитивно позначиться на результатах навчальних досягнень учнів.

Також використання веб-сайту продуктивне на уроці, який передує практичній роботі. У навчанні біології передбачено виконання таких практичних робіт, які потребують певних умов, які не можна створити в класі. Так, наприклад, навчальною програмою



передбачено виконання в 8 класі практичної роботи на тему «Визначення порогу слухової чутливості» в темі «Сенсорні системи». З метою чистоти експерименту та отримання точних результатів учням доцільніше задати виконати цю практичну роботу вдома з допомогою батьків, а хід роботи та інструктаж до її проведення опублікувати на веб-сайті у відповідному розділі «Практичні роботи». На наступному уроці, на етапі актуалізації знань, обговорити результати. У випадку виникнення питань у учнів в ході проведення роботи, в змісті веб- сайту існує веб-сторінка «Зворотній зв'язок», що слугує для спілкування з адміністратором веб-сайту, у даному випадку, адміністратором веб-сайту вчитель.

На даному навчальному веб-сайті зручно опублікувати можливі теми наукових досліджень, адже в деяких школах вчителі біології кожного року проводять учнівські конференції, теми до яких учні отримують на початку року, і працюючи над нею цілий рік, захищають на конференції.

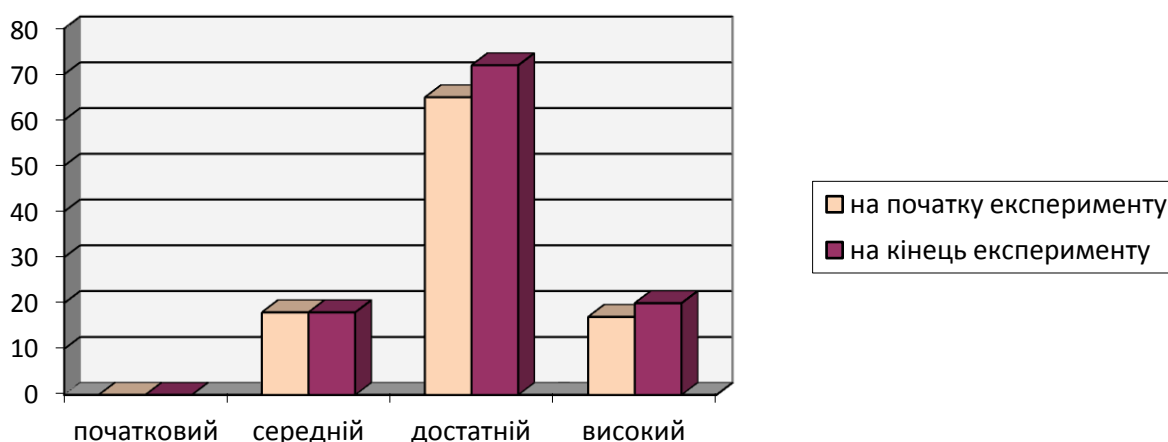
Враховуючи вимоги до навантаження учнів в плані домашньої роботи, можна розробляти уроки, з використанням навчального веб-сайту на етапі домашнього завдання. Це можна спостерігати на прикладі уроку в 8 класі на тему «Види та форми умовних рефлексів. Гальмування умовних рефлексів». Задані додому проблемні задачі були опубліковані на веб-сайті в розділі «Домашнє завдання».

На веб-сайті може зберігатися вся теоретична інформація до уроків, щоб учень в будь-який момент зміг до неї звернутися. Таки спосіб розміщення зручний для учнів, які у випадку відсутності на уроці, не змогли опрацювати навчальний матеріал, і тому в домашній обстановці можуть звернутися до цього розділу.

В ході кожного уроку учні отримують та намагаються засвоїти достатньо велику кількість інформації. Істотну роль в такому випадку відіграє самоконтроль учнів у формі самоперевірки глибини засвоєння навчального матеріалу, самооцінка правильності розв'язання біологічних задач та відповідей на запитання. Контроль і самоконтроль забезпечують зворотний зв'язок у навчальному процесі - одержання педагогом та учнем інформації про ступінь труднощів, типові недоліки, що зумовлює необхідність внесення в цей процес відповідних змін і постійного його вдосконалення.

Для можливості самоперевірки кожного учня по тій чи іншій темі, веб-сайті в розділах «Тестові завдання» та «Питання для самоконтролю» можна опублікувати завдання для самоперевірки, а учні вдома, без допоміжних матеріалів їх зможуть виконати.

На кінець педагогічного експерименту, а відповідно і проведення уроків з використанням веб-сайту, учням було запропоновано написати самостійну роботу, результати якої представлені на рис. 3.



**Рис. 3. Порівняння рівня навчальних досягнень учнів на кінець педагогічного експерименту**

Як видно із діаграми, на кінець педагогічного експерименту учні отримали такі результати: початковий рівень – 0%, середній рівень – 10%, достатній рівень – 65% і високий рівень отримали 25% респондентів.

Дана діаграма показує зміни в рівнях навчальних досягнень учнів на початку експерименту та по його закінченню. Покращення рівня говорить про ефективність використання навчального веб-сайту у навчальному процесі. Нами визначено середній бал навчальних досягнень даного класу на кінець педагогічного експерименту, який складає 8, 6.

По закінченню педагогічного експерименту було проведено заключне анкетування учнів.

До запитання «Як часто ви користувалися інформацією поданою на веб-сайті, в підготовці до уроків?» були запропоновані наступні варіанти відповідей і отримані результати:

- а) постійно, та як там подана вся потрібна інформація – 29%;
- б) тільки, коли була потрібна додаткова допомога – 69%;
- в) постійно, і користувався додатковою інформацією – 22%;
- г) не користувався зовсім – 0%.

На запитання «Чи проводили ви самоперевірку за завданнями поданими на сайті, який був представлений для вас вчителем?» 67% учнів проводили, і це певним чином полегшувало їм сприймання нового матеріалу на наступному уроці, 33% учнів не проводили.

Коли питання стосувалося написання контрольних робіт і виглядало наступним чином: «Чи простіше вам було написання контрольної роботи після підготовки до неї з допомогою сайту?», то 100% учнів експериментального класу схвально обрали варіант а) так, на сайті було представлено багато схожих питань, і ніхто із учнів не обрав варіант б) ні, не знайшов нічого потрібного. Результати відповідей на питання «Чи використовували ви теоретичну інформацію до уроків, яка подана на сайті?»

- а) так, постійно – 23%;
- б) тільки у разі відсутності на уроці – 72%;
- в) шукав інформацію в іншому місці – 5%.

Результати свідчать про те, що учень звертався саме до розділу «Теоретичні відомості до уроків» тільки у разі відсутності на уроці, що і зазначено в попередніх розділах. Даний розділ був створений з метою:

- можливості для учня згадати інформацію, яка була подана на минулому уроці;
- в разі відсутності учня на уроці, швидко зорієнтуватись у темі.

Тому відповіді, дані учнями на це питання діють на користь використання веб-сайту у навчальному процесі.

На запитання «Чи виконували ви попередньо практичну роботу, для подальшого виконання її в класі, за ходом роботи, поданої на сайті?» відповіді учнів розділились таким чином:

- а) так, регулярно – 80 %;
- б) шукав в іншому місці – 15%;
- в) не виконував попередню роботу взагалі – 5%;

На запитання – «Чи потребували ви допомоги додаткових джерел для підготовки до уроків?» 55% учнів відповіли негативно, що означає, що не потребували додаткової інформації, 35% – позитивно, що свідчить про необхідну їм допомогу і 10% взагалі не відповіли на це питання.

По результатам анкетування видно, що у 28% учнів виникли труднощі в орієнтуванні по розділах, 11% відсоткам виявилось меню сайту не зрозумілим, а 61% учнів повідомили, що ніяких труднощів не виникало. Коли запитали думку, «Чи потрібен зворотній зв'язок з учителем?», який є стандартним розділом будь-якого сайту, то 78% учнів згодились, і підтвердили, що це була б цікава ідея, а 22% учнів це не зацікавило. Також учнів зацікавив такий розділ веб-сайту, як «Форум», де можна додатково спілкуватися із іншими учнями, обговорювати теми, організаційні питання, задавати питання, пояснювати незрозуміле, тощо, так як 100% учнів схвалили та оцінили таку, досить цікаву ідею.

На запитання «Щоб ви змінили на даному навчальному веб-сайті?» учні дали наступні відповіді: можна було б доповнити ще декількома розділами; створити онлайн-тести; змінити інтерфейс та 25% відповіли, що все на сайті було зрозумілим і сподобалось.

Аналіз результатів анкетування учнів дає підстави нам зробити висновки про те, що учні зацікавлені в проведенні уроків з використанням тематичних персональних веб-сайтів, а також, що такий спосіб «спілкування» з учнями ще більше зацікавив учнів до вивчення біології.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** На основі узагальнення отриманих даних можна дати наступні рекомендації стосовно використання навчального веб-сайту з біології, а саме:

1. Використання веб-сайту не повинне бути єдиним, якщо воно використовується для виконання учнями домашньої роботи, адже домашнє завдання повинне бути диференційованим та різноманітним.

2. Кожній лабораторній роботі має передувати обов'язковий вступний інструктаж.

3. На початку роботи з навчальним веб-сайтом учням повинна бути проведена консультація з детальними поясненнями.

4. Інформація в розділах повинна бути точно підібрана до відповідної теми уроку.

5. Відповіді на питання для самоперевірки потрібно обов'язково перевіряти в ході групової діяльності на уроці або ж індивідуально для того, щоб прослідкувати прогалини в знаннях того чи іншого учня.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Десятов, Д. (2010). Персональний ВЕБ-сайт як методичний інструмент в роботі вчителя. Історія в школі, 9, 16-18.
2. Зіброва, Н. (2009). Комп'ютерні технології на уроках біології. Сучасна школа України, 4, 23-25.
3. Міронєць, Л. П. (2011). Комп'ютерні технології як складові нових інформаційних технологій. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журн. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 1 (11), 299-305.
4. Міронєць, Л. П. (2010). Методика застосування комп'ютерних технологій у процесі навчання біології учнів 7-го класу (автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.02). Київ.
5. Розенштейн, А. М. (1987). Навчальне обладнання на заняттях по загальній біології: метод. посібник. Москва: Вища школа.

**Степанюк А. В., Миронец Л. П. Методика использования веб-сайта в процессе обучения биологии в основной школе.**

*В статье описана методика использования учебного сайта в процессе обучения биологии. Описана структура сайта и разделы, которые необходимо предусмотреть для эффективной работы.*

*Цель данной статьи состоит в описании методики использования сайта учебного назначения при изучении биологии в основной школе.*

*Представлены результаты педагогического эксперимента, который проводился на базе Коммунального учреждения Сумская гимназия № 1. Установлено, что веб-сайт может использоваться: на вводном уроке, для активизации познавательного процесса и сообщение новых знаний; на уроке - целью которого является расширение и углубление знаний учащихся; на обобщающем уроке и уроке итогового контроля и коррекции знаний.*

*Также использование сайта продуктивно на уроке, который предшествует практической работе. Учитывая требования к нагрузке учащихся в плане домашней работы, можно разрабатывать уроки с использованием учебного сайта на этапе домашнего задания.*

*На сайте может храниться вся теоретическая информация к урокам, чтобы ученик в любой момент смог к ней обратиться. В ходе каждого урока ученики получают и пытаются усвоить достаточно большое количество информации. Существенную роль в таком случае играет самоконтроль учащихся в форме самопроверки глубины усвоения учебного материала, самооценка правильности решения биологических задач и ответов на вопросы. Контроль и самоконтроль обеспечивают обратную связь в учебном процессе -*

получение педагогом и учеником информации о степени трудности, типичные недостатки, что приводит к необходимости внесения в этот процесс соответствующих изменений и постоянного его совершенствования.

Для возможности самопроверки каждого ученика по той или иной теме, сайте в разделах «Тестовые задания» и «Вопросы для самоконтроля» можно опубликовать задания для самопроверки, а ученики дома, без вспомогательных материалов их смогут выполнить.

**Ключевые слова:** сайт, биология, основная школа, компьютерные технологии, педагогический эксперимент, сеть Интернет, уровень знаний, типы уроков.

**Stepanyuk A. V., Mironets L. P. The methodology of using the website in the process of teaching biology in a primary school.**

*The article describes the methodology of using the training site in the process of teaching biology. The site structure and sections that need to be provided for effective work are described.*

*The purpose of this article is to describe the methodology for using the site for educational purposes in the study of biology in basic school.*

*The results of a pedagogical experiment, which was conducted on the basis of the Public Institution Sumy Gymnasium No. 1, are presented. It is established that the website can be used: in an introductory lesson, to activate the cognitive process and communicate new knowledge; in the lesson - the purpose of which is to expand and deepen the knowledge of students; at the generalizing lesson and the lesson of the final control and correction of knowledge.*

*Also, using the site is productive in the lesson that precedes the practical work. Given the workload requirements of students in terms of homework, you can develop lessons using the training site at the homework stage.*

*The site can store all theoretical information for the lessons so that the student can access it at any time. During each lesson, students receive and try to absorb a fairly large amount of information. A significant role in this case is played by students' self-control in the form of self-examination of the depth of assimilation of educational material, self-assessment of the correctness of solving biological problems and answers to questions. Control and self-control provide feedback in the educational process - the teacher and student receive information about the degree of difficulty, typical shortcomings, which leads to the need to make appropriate changes in this process and to constantly improve it.*

*To enable each student to self-test on a particular topic or site, in the sections "Test Tasks" and "Questions for Self-Control", you can publish tasks for self-testing, and students at home can complete them without supporting materials.*

**Key words:** site, biology, basic school, computer technology, pedagogical experiment, Internet, knowledge level, types of lessons.

УДК 004.72.056.52:004.3]-057.177

DOI 10.5281/zenodo.3547760

Ю. М. Ткач

ORCID ID 0000-0002-8565-0525

Чернігівський національний  
технологічний університет

**ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО ЗАПОБІГАННЯ КІБЕРЗАГРОЗАМ  
У МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ ОРГАНІЗАЦІЙ  
ЯК ЕЛЕМЕНТУ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ**

*У статті висвітлено питання формування готовності до запобігання кіберзагрозам у майбутніх менеджерів організацій як елементу інформатичної компетентності. Під «готовністю» студента до запобігання кіберзагрозам запропоновано розуміти формування установки особистості для своєчасного реагування нею на наявні або*

СТЕПАНЮК А.В., МІРОНЕЦЬ Л.П. МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-САЙТУ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ .....	139
ТКАЧ Ю.М. ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ДО ЗАПОБІГАННЯ КІБЕРЗАГРОЗАМ У МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ ОРГАНІЗАЦІЙ ЯК ЕЛЕМЕНТУ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ .....	146

<b>Базурин В.Н. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ УЧЕНИКОВ ЗАВЕДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	116
<b>Миронец Л.П., Торяник В.Н. МЕТОДИКА ПРИВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЕЖИ К ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В МАН</b>	125
<b>Петренко С.И., Петренко Л.В. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ</b>	129
<b>Степанюк А.В., Миронец Л.П. МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-САЙТА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ</b>	135
<b>Ткач Ю.Н. ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ КИБЕРУГРОЗ У БУДУЩИХ МЕНЕДЖЕРОВ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК ЭЛЕМЕНТА ИНФОРМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ</b>	142

**COMPETENCE OF MATHEMATICS TEACHERS**

<b>STEPANYUK A.V., MIRONETS L.P. THE METHODOLOGY OF USING THE WEBSITE IN THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY IN A PRIMARY SCHOOL</b>	<b>135</b>
<b>ТКАЧ У. FORMATION OF PREPAREDNESS FOR THE PREVENTION OF CYBER THREATS IN FUTURE MANAGERS OF ORGANIZATIONS AS A ELEMENT OF INFORMATIVE COMPETENCE</b>	<b>142</b>

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

<b>S</b>	<b>Н</b>
Shkolnyi O. .... 5	Недялкова К.В. .... 46
<b>Z</b>	<b>О</b>
Zakhariychenko Yu. .... 5	Одінцова О.О. .... 102
<b>Б</b>	<b>П</b>
Бабенко О.М. .... 109	Петренко Л.В. .... 129
Базурін В.М. .... 116	Петренко С.І. .... 129
Бардакова О.Г. .... 91	<b>Р</b>
<b>В</b>	Рудик В.В. .... 85
Вакал А.П. .... 32	<b>С</b>
<b>Д</b>	Степанюк А.В. .... 135
Дзьома В.Р. .... 54	<b>Т</b>
Друшляк М.Г. .... 76	Тарасенкова Н.А. .... 54
<b>К</b>	Тінькова Д.С. .... 62
Каленик М.В. .... 12, 39	Ткач Ю.М. .... 142
<b>Л</b>	Торяник В.М. .... 125
Логвиненко Д.Т. .... 70	<b>Х</b>
Лубенець З.О. .... 20	Харченко Ю.В. .... 109
<b>М</b>	Хоменко К.П. .... 70
Мартиненко О.В. .... 20, 25, 85	Хоменко О.В. .... 70
Міронєць Л.П. .... 32, 125, 135	<b>Ч</b>
Міщенко І.В. .... 25	Чашечникова О.С. .... 91
Москаленко М.П. .... 32	Чухрай З.Б. .... 91
Муха А.П. .... 39	



**Наукове видання**

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ  
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

Виходить двічі на рік

Заснований у жовтні 2012 року

Випуск 1(13), 2019

*Матеріали подаються в авторській редакції*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19538-9338Р від 25.10.2012

Відповідальний за випуск: **О. С. Чашечникова**  
Комп'ютерна верстка: **О. М. Удовиченко**

Підп. до друку 14.01.2020.  
Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 18,0. Обл.-вид. арк. 15,4.  
Тираж 300 пр. Вид. № 77.

Видавець і виготовлювач:  
СумДПУ імені А. С. Макаренка  
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87

Свідоцтво об'єкта державної справи  
ДК №231 від 02.11.2000 р.

<https://appmo.sspu.sumy.ua/>