

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ СТУДЕНТІВ-ПРИРОДОЗНАВЦІВ

WAYS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF WORKING WITH EDUCATIONAL INFORMATION OF STUDENTS OF NATURAL SCIENCE

У статті розглянуто актуальні питання вдосконалення професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін в умовах вищих педагогічних навчальних закладів. Присвячено увагу вмінням здобувачів вищої освіти опрацьовувати наукові та науково-методичні тексти, зазначені апробовані та новітні форми і прийоми роботи, що дають значний навчальний результат.

Новий підхід до вивчення біології вимагає від педагога зміни ставлення до процесу навчання. Тому підготовка сучасного вчителя вимагає оновлених підходів. У статті основну увагу приділено питанням формування професійних компетентностей, використання форматів онлайн або змішаного навчання, засобів візуалізації навчання у процесі професійної підготовки вчителя-природознавця.

Метою статті є пошук ефективних шляхів вивчення природничих методичних дисциплін, формування складових компетентностей майбутніх учителів-природознавців в умовах педагогічного ЗВО, зокрема аналіз можливостей впровадження специфічних методик візуалізації, що дозволяє змістовно доповнити навчально-виховний процес підготовки студентів-природознавців, майбутніх учителів.

Актуальним є напрям реалізації творчих здібностей майбутніх учителів біології, який дозволяє доповнити професійну загально методичну підготовку сучасними креативними методами та підходами.

Науковою новизною є розробка навчально-методичного супроводу діяльності учителя природничих дисциплін як форми та засобу поглиблення їхньої професійної наукової та інформаційної компетентності сучасними методами роботи з навчальною інформацією, засобами візуалізації процесу навчання студентів вищих педагогічних закладів. Зазначено можливості використання україномовних «читалок» для слабозорих людей та тих, хто відчуває потребу їх використання.

У статті зазначено актуальні шляхи подальшого вдосконалення професійної підготовки вчителів природничих дисциплін в сучасній Україні.

Ключові слова: дистанційне навчання, візуалізація процесу освіти, професійна компе-

тентність майбутніх учителів природничих дисциплін.

The article deals with topical issues of improving the professional training of future teachers of natural sciences in the conditions of higher pedagogical educational institutions. Attention is paid to the ability of students of higher education to work out scientific and scientific-methodical texts, the specified proven and newest forms and methods of work that give a significant educational result.

A new approach to the study of biology requires the teacher to change his attitude to the learning process. Therefore, modern teacher training requires updated approaches. The article focuses on the formation of professional competences, the use of online or mixed learning formats, means of visualization of learning in the process of professional training of a science teacher.

The purpose of the article is to find effective ways of studying natural science methodical disciplines, forming the components of competence of future natural science teachers in the conditions of pedagogical higher education, in particular, analyzing the possibilities of implementing specific visualization methods, which allows to meaningfully supplement the educational process of training natural science students, future teachers.

The direction of realizing the creative abilities of future biology teachers is relevant, which allows to supplement the professional general methodical training with modern creative methods and approaches.

A scientific novelty is the development of educational and methodological support for the activities of science teachers as a form and means of deepening their professional scientific and informational competence with modern methods of working with educational information, means of visualizing the learning process of students of higher pedagogical institutions. The possibilities of using Ukrainian-language "readers" for visually impaired people and those who feel the need to use them are indicated.

The article indicates actual ways to further improve the professional training of science teachers in modern Ukraine.

Key words: distance learning, visualization of the educational process, professional competence of future teachers of natural sciences.

УДК 378.015.31: 608.1

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/54.2.17>

Пінський О.О.,

канд. пед. наук, доцент,
доцент кафедри ботаніки
Харківського національного
педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди

Гаркавець С.О.,

учитель, педагог-організатор, магістрант
Комунальний заклад «Коломацький
ліцей Коломацької селищної ради
Богодухівського району
Харківської області»

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Освітній процес усіх навчальних закладів України усе частіше набуває рис формату дистанційного (онлайн) або змішаного навчання. Аналіз результативності навчання демонструє навіть для нефахівця, що різні формати не завжди логічно поєднані, важко забезпечити інтегрований та успішний досвід навчання людини, яка отримує освіту, особливо таку багатofункціональну і поліінформативну як біологічна освіта. Поруч з тим використання різних форматів навчання впливає на теорію

і практику процесів візуалізації і діджиталізації сучасної біології, що віднедавна захоплює думки учених-педагогів і вчителів-практиків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сучасні вчені, які вивчають методичні підходи до організації процесу навчання біології учнів загальноосвітніх шкіл (Н.Ю. Матяш, Т.В. Коршевич, Л.М. Рибалко, О.Г. Козленко) зазначають, що проблема накопичення значної кількості фактичної інформації в природознавчій науці вимагає нових методологічних та методичних підходів. В умовах

воєнного стану навчання відбувається переважно в дистанційному та змішаному форматі.

З плином часу стають більш зрозумілими чіткі позитивізм і негативізм вимушено швидкого переходу на «чисте» або змішане дистанційне (онлайн) навчання. На думку багатьох науковців (І. Ахмад, О. Воронкін, М. Клименко, І. Малюкова, Ю. Миронов, Е. Лібанова, І. Похиленко, Ю. Присяжнюк та інші) і практикуючих учителів, спостерігається певна біфуркація понять користі і шкоди дистанційного навчання. Позитивним є те, що і вчені, і практики тепер під дистанційним (онлайн) навчанням розуміють формат навчання учнів усіх типів навчальних закладів, що відбувається за участі комп'ютерів або гаджетів, максимально наближених до них функціонально, за умови того, що учень сам обирає і організовує місце навчання, може контролювати тривалість цього процесу, змінювати послідовність виконання пропонованих завдань. Негативізмом особливої форми навчання є очевидна тенденція в роботі школярів і студентів з навчальним матеріалом – часткова або повна відмова від користування друкованими джерелами інформації на користь електронних, інколи без достатньо копійного їх аналізу і формування на цьому тлі стійкої звички у частини тих, хто навчається, використання механічної короткотривалої (електронна підказка завжди поруч), а не тривалої смислової пам'яті, що надалі викликає певні утруднення із засвоєнням і подальшим відтворенням навчальної біологічної інформації у відносно великого відсотка здобувачів освіти. Зазвичай зменшується обсяг засвоєної навчальної інформації, якість її засвоєння, швидкість пригадування, точність відтворення, і, відповідно, тривалість збереження і можливість ефективного використання у подальшому, що найчастіше викликає до життя один «найпростіший», універсальний для багатьох прийом – збільшення кількості інформаційних повторень в певну одиницю навчального часу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В умовах організації дистанційного навчання в педагогічних навчальних закладах при постійному користуванні лише електронними ресурсами спостерігається те, що студенти-педагоги не отримують необхідної «живої» можливості ефективно працювати з комплексами електронної і друкованої наукової та науково-пізнавальної літератури. За таких умов повільніше формуються їхні професійні вміння створення і подальшого використання власних порт-фоліо, проведення повноцінного аналізу вмісту наповнення порт-фоліо колег. Також в процесі навчання фіксується уповільнення швидкості формування словникового методичного запасу здобувача педагогічної освіти, його професійного термінологічного апарату, що загалом не покращує систему і логіку проведення студентом розумових операцій (аналіз, синтез,

порівняння, узагальнення, конкретизація, абстрагування).

Мета статті – зазначити шляхи підвищення ефективності роботи з різними видами навчальної інформації, з текстовими і позатекстовими компонентами навчальних книг, можливість продуктивного технічного використання ряду пристроїв, відбір і застосування платформ візуалізованої навчальної інформації в ході отримання педагогічної освіти студентами-природознавцями.

Виклад основного матеріалу. Велике значення у процесі становлення учительських професійних якостей має знання способів й підходів до знаходження, добору, групування необхідної навчальної і методичної інформації, використання достовірних джерел, відпрацювання алгоритмів швидкої їх перевірки, дотримання норм і правил доброчинності, авторського права за стандартами сучасного західно-європейського права.

Окрім зазначеного формально-процедурного боку становлення учителя-професіонала, є навчання і пошук привабливих з погляду сучасної молодшої людини, яка навчається, способів організації засвоєння навчальної інформації, нових форм і підходів її подання і сучасних форм її контролю. Цікаво організований початок навчання, незвичним способом вмотивований процес навчання і виховання, вдумлива професійна риторика з боку вчителя, психологічно правильна подана наукова інформація в структурі звичних і нових компонентів сучасного електронного підручника, проведення уроків в умовах загальноосвітніх закладів та закладів позашкільної біологічної освіти з використанням сучасних електронних платформ і ресурсів для ефективної фіксації, утримання уваги, наприклад, на основі анімації, отримання 3D-зображень пробуджує в процесі навчання справжню пізнавальну активність, а не її імітацію, що загалом підвищує одночасно формальний і неформальний інтерес до предмета або окремого проблемного питання в процесі набуття знань на занятті чи в позааудиторний час.

Організоване навчання здобувачів у вищих педагогічних закладах освіти є актуальним нині за умов вимушеного тотального переходу на онлайн навчання, а цікава за змістом і темпом виконання самостійна робота студентів стає одним з основних засобів оволодіння мінімально необхідним навчальним матеріалом, комплексом засобів, форм і послуговує початком формування справжньої професійної компетентності молодого учителя-природознавця [1]. У нашому дослідженні ми зосередилися на двох компетентностях: у природничих науках і технологіях, та підпорядкованих ним інформаційно-цифрових компетентностям як провідних у процесах професійного становлення студентів-бакалаврів та молодих учителів природничих дисциплін. За Л.В. Непорожною [2],

природничо-наукова компетентність передбачає оволодіння учнями термінологічним апаратом природничих наук, засвоєння предметних знань та усвідомлення суті основних законів і закономірностей, що дають змогу зрозуміти перебіг природних явищ і процесів. Формуванню природничо-наукової компетентності сприяють процеси візуалізації, оскільки продумана візуалізація покращує сприйняття наукового навчального матеріалу, ефективно його унаочнює. Л. Білоусова та Н. Житеньова [3] відзначають функціональний підхід до використання технологій візуалізації у навчальному процесі з природничих дисциплін.

На наш погляд, одними з оптимальних видів навчальної роботи студентів-природознавців є не тільки ознайомлення зі змістом науково-методичного комплексу учителя-природознавця, способів його формування, наповнення і використання професійного портфоліо, але й навчання прийомам аналітичної методичної роботи з різноманітними навчальними виданнями (підручниками, навчальними, методичними посібниками, конспектами лекцій) з обов'язковим використанням науково-пізнавальних (науково-художніх і науково-популярних) спеціалізованих бібліотек, сайтів, книжок природничо-наукового змісту.

Упродовж майже двох десятиліть на природничому, а тепер факультеті природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти ХНПУ імені Г.С. Сковороди під час вивчення навчальної дисципліни «Технології та методика навчання біології» організовано роботу здобувачів з різними видами інформаційних джерел, текстовими компонентами чинних підручників біології для загальноосвітніх шкіл. Результати нашого дослідження засвідчують, що рівень відтворення навчальної інформації студентами IV курсу, якщо вони користуються звичними для них прийомами, коливається в межах 20-55 %, тоді як використання продуктивних прийомів покращує результат майже удвічі.

Студентам пропонувалася спеціально організована так звана «коректорська» і «перекладацька» робота з використанням складних наукових термінів й словосполучень, якими до сих пір перевантажені деякі підручники з біології. Цікавим та інформативним є прийом, за тими ж текстами підручників, пов'язаний з пошуком і запам'ятовуванням спільнокореневих слів-термінів.

Виконання подібних завдань не лише стають ефективними прийомами підвищення рівня засвоєння інформації, але одночасно послугують й справі збагачення персонального методичного арсеналу. Добираючи способи трактування біологічних понять, студенти логічно звертаються до пізнавальних текстів українських письменників-аніمالістів, популяризаторів природничо-наукових знань, таких як Григорій Тютюнник («Ласочка», «Бушля»), Євген Гуцало («Лось», «Сіре зайчєня»),

Олександр Копиленко («Майстер», «Покинута гніздо»).

Цікавим для студентів виявився й прийом навчання критичному погляду на текст, що «мимовільно» забезпечував довготривале засвоєння інформації, утримання її у підсвідомості: читачам пропонувалося знайти в спеціально підготовленому тексті «зайві» слова, словосполучення з навмисно введеними «помилками», або з необхідністю додавання термінів, які є потрібними для повнішого його розуміння, логічно організоване «вичерпування» усіх можливих нюансів розуміння смислу запропонованого фрагменту тексту.

Результати застосування означених прийомів завжди дозволяли нам визначати шляхи подальшого вдосконалення системи роботи з навчальними текстами, які б були чіткіше спрямовані на розвиток мотивації та активізацію творчої діяльності тих, хто навчався.

Досвід навчання студентів навчальним дисциплінам методичного циклу на факультеті природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти засвідчує важливість підвищення продуктивності засвоєння інформації блоку природничих дисциплін у процесі спеціально організованого «навчаючого» читання самими студентами. Навчання різноманітним прийомам скорочитання зараз зацікавлює лише п'яту частину студентів від загальної їх кількості, які мають час і бажання цілеспрямовано займатися самонавчанням. Поруч з цим нами виявлена ще одна частина студентів, які, як виявилось, до 4 курсу вже мали погіршений зоровий апарат й зараз безумовно потребують підтримки з боку викладачів і які вирішили «технічно» допомогти колегам в процесі підготовки і виконання позааудиторних робіт, домашніх завдань за допомогою звичайних гаджетів – бюджетних смартфонів. Виявилось, що використання україномовних «читалок» з Каталогу голосів – RHVoice Lab для слабозорих людей також дозволяє дещо підвищувати темп засвоєння навчальної інформації тими студентами, які вважають, що перевантажені самим процесом навчання в дистанційному режимі, багато часу проводять за комп'ютером і, відповідно, періодично змушені порушувати норми і правила гігієни органу зору. Є зрозумілим, що проблема цих явищ багатоаспектна, проте виявилось, що слабозорі студенти можуть отримати допомогу в процесі засвоєння знань за допомогою здорового слухового аналізатора, після встановлення додатку користувачу смартфонів для Android на Google Play [4], (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.github.olga_yakovleva.rhvoice.android), [Пряме посилання на додаток для Android](<https://rhvoice.eu-central-1.linodeobjects.com/RHVoice-v1.8.0.apk>), версія 1.8.0 [4], який не потребує спеціальних знань для «встановлення» голосів, необхідними є загальний мовний пакет

і сам синтезатор, які слід завантажити з Мережі. Виявилось, що для більш детального налаштування RNVoice (створення багатомовного профілю, збільшення швидкості та гучності до необхідних меж, правильного читання символів пунктуації тощо) потрібно лише відредагувати конфігураційний файл синтезатора і встановити програму для читання з офіційного сайту, відкрити в обраній програмі книгу, обрати голос та налаштувати його параметри. Програма під назвою «Балаболка» дозволяє читати книги (тексти) та робити з них аудіокнижки (перекладати в mp3) для того, щоб потім їх можна було читати (слухати), наприклад, за допомогою аудіо плеєра.

Здійснення цього підходу не тільки підвищило загальний обсяг прочитаного окремим студентом, він також надає додаткову можливість переходу від звичного репродуктивного способу роботи з навчальною книгою, зокрема підручниками, до евристичного. Студент-природознавець надалі простіше може самостійно навчитися алгоритмізувати свої освітні дії: вчитися коментувати, аналізувати наявний навчальний матеріал, здійснювати на слух або знаходити в тексті головні думки, виокремлювати внутрішню і міжпредметні зв'язки, надавати порівняльну характеристику ознак та явищ, знаходити суттєве в тому чи іншому блоці достатньо складної біологічної інформації, спільне та відмінності, формулювати висновки, що, між іншим, завжди підвищує рівень зацікавленості тих, хто навчається зазначеною інформацією.

В умовах переходу на дистанційне навчання всієї системи освіти в Україні пошук ефективних форм і платформ візуалізації біологічної освіти став для науковців-теоретиків і учителів-практиків фактично завданням номер один. На сьогодні теоретичні питання візуалізації представлені в працях Д. Безуглого, В. Борисенка, І. Власової та ін. Вивченню технології візуалізації як інструмента активізації й удосконалення навчально-пізнавальної діяльності школярів присвячено дослідження Н. Житеньової, О. Кашинської, С. Терещенко та ін. У своїх роботах Т. Сорока, Т. Тихонова, Л. Білусова [3] торкалися питань створення конкретних прийомів візуалізації та впровадження методик її застосування у процесі викладання окремих навчальних дисциплін, у тому числі у педагогічних навчальних закладів, що зараз перебувають в умовах дистанційного навчання. На сьогодні процес викладання навчальної дисципліни «Технології та методика навчання біології» вже достатньо насичено логічними нормативними документами, що регламентують впровадження елементів візуалізації і діджиталізації процесу освіти, зокрема в умовах Нової української школи і в доступній формі надають неформальну допомогу вчителям у практичному впровадженні візуалізованої інформації

в структуру навчальної, виховної і розвивальної складових процесу освіти за допомогою інформації платформ smart.servier, blobmaker, pngwing, totalgraffiti, pinterest, sparkol, powtoon, у ході використання яких майбутні бакалаври з задоволенням стають активними творцями, авторами-сценаристами, режисерами тематичних відео фільмів за допомогою платформ Educreations, EdTed та edpuzzle. Формування наукових знань, еколого-біоетичних переконань і практичних компетенції студентів 4 курсу в період підготовки до активної педагогічної практики полегшується з використанням широко відомих нині платформ Learningapps, Mentor Mob, Popplet, Creaza, Kahoot.

Одним з ефективних прийомів роботи з узагальненою, діджиталізованою навчальною інформацією є розробка, написання сценаріїв відеороликів, створення тематичних біоетичних есе, власних науково-художніх творів, зокрема, еколого-біоетичних за своїм змістом електронних ілюстрованих авторських розповідей, екологічних казок тощо.

Створення творів еколого-біоетичного змісту також потребує спеціального навчання студентів загальним законам творчості, а саме: дотримання норм і правил, структури складання науково-художніх творів, створення і реалізації сюжетної лінії, дотримання рис характеру обраних персонажів [5]. Можливості включення науково-пізнавального матеріалу безпосередньо в сюжет має певні складнощі, проте саме вони, у свою чергу, стимулюють розвиток творчості й мотивації, ефективності і якості засвоєння актуальної наукової біологічної інформації студентами і школярами. Під час аналізу створених студентами текстів ми неодноразово пересвідчувалися в тому, що науково-художня література має надзвичайні дидактичні можливості в процесі стимулювання і розвитку творчих здібностей студентів. Адже саме так студенти-бакалаври поступово стають творцями: письменниками та поетами, казкарями, авторами, ілюстраторами екологічних казок, біоетичних притч, природничих оповідань, есе, бо від уміння вдумливо користуватися науковою і науково-популярною книгою, на нашу думку, безпосередньо залежить в певній мірі й рівень розуміння і засвоєння наукової навчальної інформації, використання її у власній навчальній, а потім і практичній професійній діяльності. Створені відеофрагменти, тексти і ілюстрації кращих науково-художніх, публіцистичних творів, есе постійно поповнюють скарбничку Еколого-біоетичного центру ХНПУ імені Г.С.Сковороди, публікуються на його сторінці у Фейсбуці, вони стають предметом окремих досліджень [5].

Висновки

Процес підготовки сучасного вчителя природничих дисциплін зазнає постійних змін, тож

в середовищі освітян є чітке намагання всебічно покращити зміст освітніх і робочих програм комплексу методичних дисциплін. Щорічно вдосконалюються методичні посібники, оновлюються тексти робочих зошитів для лабораторних і практичних робіт з цілого ряду методичних дисциплін природничого спрямування, точніше визначаються найбільш продуктивні шляхи підвищення ефективності роботи з різними видами навчальної інформації, способами організації самостійної навчальної роботи з текстовими і позатекстовими компонентами електронних і друкованих навчальних книг, сучасними можливостями використання в освітньому процесі аудіолізованих навчальних текстів. Актуальними залишаються пошуки шляхів добору і ознайомлення з основами використання продуктивних платформ візуалізації навчальної інформації в ході отримання методико-педагогічної освіти студентами й тим самим є можливість полегшити загальну підготовку майбутніх учителів до безпосередньої професійної діяльності, цікаво організованої і продуктивної для всіх учасників освітнього процесу.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Шапран Ю.П. Теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх учителів біології, автореферат, 2014, 44 с.
2. Непорожня Л.В. Методичні особливості формування природничо-наукової компетентності старшокласників на уроках фізики. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. 2016. Вип. 22. С. 96-99.
3. Білоусова Л.І., Житеньова Н.В. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації у навчальному процесі, Інформаційні технології і засоби навчання, 2017. Том 57 (№ 1) С. 38-49.
4. Додаток користувачу смартфонів для Android на Google Play. URL: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.github.olga_yakovleva.rhvoice.android). Пряме посилання на додаток для Android. URL: <https://rhvoice.eu-central-1.linodeobjects.com/RHVoice-v1.8.0.apk>, версія 1.8.0.
5. Пінський О.О. Казка як засіб екологічної освіти. Збірник наукових праць. / За заг.ред. акад. І.Ф. Прокopenка, чл.-кор. В.І. Лозової. Харків, 2002. Вип. 23. С. 14-18.