

УДК 371.147

DOI: 10.31499/2307-4906.4.2021.250143

ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ

Горбулінська Світлана, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри генетики та біотехнології, Львівський національний університет імені Івана Франка.

ORCID: 0000-0002-8154-2949

E-mail: sgorbulinska@gmail.com

Боднар Лідія, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри генетики та біотехнології, Львівський національний університет імені Івана Франка.

ORCID: 0000-0002-3089-6966

E-mail: bodnarlidia@ukr.net

Голуб Наталія, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри генетики та біотехнології, Львівський національний університет імені Івана Франка.

ORCID: 0000-0003-4771-4740

E-mail: natalieholub@gmail.com

У статті обґрунтовано місце та роль діагностичної компетентності вчителя біології у сучасній загальноосвітній школі. Виявлено, що завдяки діагностиці педагогічного процесу вчитель з'ясує не тільки зміни стану істотних характеристик учня, ознак особистості, а й також індивідуальності учасників педагогічної взаємодії, прогнозовані зміни або відхилення стану її учасників. Доведено, що діагностична компетентність – це майстерність учителя визначати рівень розвитку учня, аналізувати отримані факти та встановлювати закономірності, причини, які сприяють таким змінам, уміння укладати прогностичний план подальшої педагогічної взаємодії.

Ключові слова: діагностика; оцінювання; контроль; тестування; компетентнісний підхід; компетентності; зворотний зв'язок; біологія; генетика.

FORMATION OF DIAGNOSTIC COMPETENCE OF A BIOLOGU TEACHER

Gorbulinska Svitlana, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Genetics and Biotechnology, Ivan Franko National University of Lviv.

ORCID: 0000-0002-8154-2949

E-mail: sgorbulinska@gmail.com

Bodnar Lidiya, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Genetics and Biotechnology, Ivan Franko National University of Lviv.

ORCID: 0000-0002-3089-6966

E-mail: bodnarlidia@ukr.net

Golub Natalya, PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Genetics and Biotechnology, Ivan Franko National University of Lviv.

ORCID: 0000-0003-4771-4740

E-mail: natalieholub@gmail.com

In the article a place and role of diagnostic competence of teacher of biology are reasonable at modern general school. Due to diagnostics of pedagogical process a teacher finds out not only the changes of the state of substantial descriptions of student, signs of personality, and also individualities of participants of pedagogical co-operation, forecast changes, or rejections of the state of her participants. It is proved that diagnostic competence is the teacher's ability to determine the level of student development, analyze the facts and establish patterns, reasons that contribute to such changes, the ability to make a prognostic plan for further pedagogical interaction to develop participants in the pedagogical process. Diagnostic control and interaction ensure the effectiveness of the learning process. The teacher has to analyze carefully the information he receives from the student. The feedback helps to determine how effectively the learning process is progressing, what personal qualities are developing in this case, and how well the skills are improving. Methods of educational diagnostics of student activity are as follows: analysis and assessment of knowledge; type and nature of educational products in accordance with the target settings of the teacher (scope and degree of creativity, level of independence, originality, comparison of differences with previous works). Activation of attention of the pedagogical community to diagnostic competence of the teacher nowadays is not casual. Today introduction of fundamentally new pedagogical technologies, principles of construction of the educational process, respectively, and diagnostic competence is becoming the norm for every teacher.

Keywords: *diagnosis; assessment; control; testing; competency approach; competencies; feedback; biology; genetics.*

Національна стратегія розвитку освіти в Україні ставить завдання модернізації освітньої галузі, що передбачає виявлення та розкриття потенціалу учнів з урахуванням їхніх особливостей, а також безперервний характер розвитку. Трансформація освітньої сфери має на меті покращення якості освіти на всіх рівнях. Зі свого боку розвиток шкільної освіти має ґрунтуватися на компетентнісному підході до формування змісту та організації освітнього процесу. Результатом принципових змін в організації навчання має бути компетентнісна освіта, яка має забезпечити практичні результати, досвід особистої діяльності, формування ставлень, розвиток цінностей, а також життєво необхідних знань та вмінь учнів. Формування компетенцій учнів стало справою компетентного учителя, саме він сьогодні є провідником освітніх реформ України. Актуальним і пріоритетним завданням для вищої школи є підготовка педагогічних кадрів, висококваліфікованих та професійно компетентних учителів, зокрема вчителів біології. Здійснюючи освітню, інформаційну, виховну, соціокультурну та інші професійні функції, учитель має володіти діагностичною компетентністю, яка необхідна для ефективно організації педагогічного процесу, метою якого є становлення особистості учня.

Для впровадження компетентнісного підходу потрібне обов'язкове прогнозування результативної складової змісту, що вимагає укладання цілісної системи оцінювання навчальних досягнень. Саме оцінювання має ґрунтуватися на позитивному принципі, тобто передбачає врахування рівня досягнень учня, а не ступеня його невдач. Ідеї гуманізму складають основу дидактичної системи, незалежно від того, якими властивостями вона може володіти в кожному окремому випадку. Сучасний підхід до організації освітнього процесу передбачає розгляд оцінювання як засобу стимулювання. Результати, отримані при діагностиці навчання, можуть бути використані для формулювання ціннісного судження, на основі якого людям легше ідентифікувати себе. Учні змушені існувати в умовах дуже високої конкуренції, й отримання найвищого балу – це бажання, яке спонукає людину докласти певних зусиль. Тобто результати навчальної діяльності учнів на всіх етапах шкільної освіти не

можуть обмежуватися знаннями, уміннями, навичками, метою навчання мають бути сформовані компетентності як загальна здатність, що базується на знаннях, досвіді та цінностях особистості.

Для забезпечення довіри до процедур і результатів діагностики, до її якості необхідно визначити засади діагностики щодо її методів, форм, особливостей, а також мінімальних вимог до них, які сприяють підвищенню якості освіти. Розробка засад діагностики рівня сформованості компетентностей необхідна для визначення результатів навчання.

Проблемам діагностики результатів навчання присвячено численні дослідження вітчизняних і закордонних науковців. Зокрема, питання компетентнісного підходу в оцінюванні якості вищої освіти та її забезпечення висвітлено у наукових працях Н. Дем'яненко, С. Калашнікова, Г. Козлакова, О. Ярошенко та ін. Методи й форми діагностики досягнень є розробками М. Анисимова, С. Бондаренко, В. Сергієнко та ін. Аспекти організації діагностики висвітлені у працях А. Яровенко. Програмований контроль досягнень є науковою працею В. Беспалько, В. Полонського тощо. Застосування методів математичної статистики при діагностуванні розкрито в роботах С. Гончаренко, І. Підласого та ін. Розробка комп'ютерного тестування успішності є здобутком І. Булах Т. Солодка та ін.

Питання підготовки вчителів біології та формування складових їхньої професійної компетентності обґрунтовано в працях науковців. Зокрема, дослідження формування професіоналізму вчителя, різноманітних складових професійної компетентності та їхньої готовності до здійснення профільного навчання розкрито у дисертаційному дослідженні І. Сотніченко [8]. Засади теоретико-методичного формування професійної компетентності майбутніх учителів біології обґрунтовано в дисертаційному дослідженні Ю. Шапрана [12].

Аналізуючи вищезгадані наукові дослідження, можна констатувати, що діагностична компетентність учителя забезпечує ефективність організації педагогічного процесу, головним завданням якого є становлення особистості учня. Діагностування учнів допомагає вивчати його особливості, розвиток.

Обґрунтовуючи поняття діагностичної компетентності вчителя можна зазначити, що це вміння проводити контроль та аналізувати здібності фізичного, психічного, розумового розвитку, рівня морального, естетичного виховання, умов сімейного життя і виховання дітей. У працях учителя та психолога Ш. Амонашвілі зазначено, що оцінка знань є більш складним терміном, який охоплює словесне передавання думок щодо виконаної роботи та описову форму, отже вона є неодмінним елементом освітнього процесу [1].

Освіта як атрибут особи визначається насамперед результатами внутрішнього розвитку, тому предметом діагностичного контролю є зовнішні освітні продукти учнів та їхні внутрішні якості розвитку. Діагностична компетентність учителя біології пов'язана з оцінювальною діяльністю, це комплексна та всебічна оцінка згідно з наступними критеріями: констатувальний (інформаційний) – виявлення рівня розвитку учня, його індивідуальності; виявлення рівня розвитку особистісних якостей педагога, професіоналізм педагогічної діяльності, а також виявлення стану педагогічної взаємодії. Прогностичний – сприяння виявленню потенційних можливостей розвитку учасників педагогічного процесу, а також прогнозування організації педагогічної

взаємодії. Оцінювальний – результативність педагогічної взаємодії та визначення ефективності використання в педагогічному процесі різних засобів навчання, як-от: самонавчання, саморозвиток, пізнання себе, своїх можливостей, створення умов саморозвитку. Розвивальний – створення умов для розвитку особистості, індивідуальності, формування цінностей та ставлень. Конструктивний – мається на увазі підвищення ефективності педагогічного процесу, педагогічної взаємодії, педагогічної діяльності [7].

Обґрунтовуючи діагностичну компетентність учителя, можна констатувати, що завдяки діагностиці педагогічного процесу вчитель може виявити не тільки зміни стану істотних характеристик учня, ознак особистості, а також індивідуальності учасників педагогічної взаємодії, побачити зміни або відхилення стану учасників педагогічної взаємодії. Окрім того, визначити рівень розвитку, проаналізувати отримані факти та встановити закономірності, причини, які сприяють таким змінам, укласти обґрунтований та конкретний план подальшої педагогічної взаємодії з метою розвитку учасників педагогічного процесу.

Мета статті – розкрити сутність формування діагностичної компетентності вчителя біології як педагогічної проблеми, визначити її особливості та структуру.

Процедура діагностичного контролю має містити логіку процесу:

- постановка цілей діагностики, визначення критеріїв, показників розвитку особистості, її властивості, якості, індивідуальність;
- відбір методів, системи методів діагностики (складання діагностичної програми);
- реалізація діагностичної програми, аналіз результатів діагностики, визначення рівнів розвитку учнів, облік, фіксування результатів діагностики.

Постановка цілей – організувати відповідні умови для забезпечення діагностичного контролю освітніх процесів суб'єктів навчально-виховного процесу; аналіз та визначення рівня змін у внутрішньому та зовнішньому світі учнів; співставлення запланованої мети з отриманими результатами. Щодо методів освітньої діагностики учнівської діяльності, безумовно, це: аналіз і оцінка знань; вигляд та характер освітньої продукції відповідно до цільових установок учителя (сфера та ступінь творчості, рівень самостійності, оригінальність, порівняння відмінності з попередніми роботами). Аналіз освітнього продукту може бути кількісним чи якісним, бальним або вербальним, а якість оцінюється кількістю творчих елементів, оригінальністю роботи, новизною, місткістю, лаконічністю, практичним значенням тощо.

Діагностичний контроль навчання важливий для обох сторін процесу. Учитель проводить тест, щоб аудиторія усвідомила, наскільки успішні знання та які вміння вже набуті. На цій підставі учні можуть зробити правильні висновки про свою готовність засвоїти більше даних з теми. Однак важливо враховувати, скільки років слухачам: наприклад, для студентів знання результатів контролю важливіше, ніж для тих, хто навчається у школі. Отже, діагностична компетентність учителя має охоплювати як навички моніторингу досягнень, так й інформацію, отриману від аудиторії та оцінку кожного учасника. Водночас оцінка в школі є досить суперечливим явищем, яке неодноразово згадувалося професіоналами, що займаються методологічними проблемами навчання. Право на судження, яке має кожен учитель, не слід

застосовувати безжально: треба думати, зважувати наслідки. Важливо об'єктивно контролювати процес навчання учнів. Добровільне навчання та подібний тип контролю є ще однією важливою частиною сучасної системи навчання. Якщо раніше оцінка була найбільш незручним моментом для отримання освіти, перехід на добровільне стає раціональним способом визначення оцінки людини. На основі даних, отриманих під час освітнього процесу, можна зрозуміти, наскільки соціалізованою є людина в суспільстві. Діагностичний контроль і взаємодія забезпечують ефективність процесу навчання. Це означає, що вчителю потрібно ретельно проаналізувати інформацію, яку отримує від учня. Зворотний зв'язок допомагає зробити висновок, наскільки ефективно прогресує освітній процес, які особисті якості розвиваються в цьому випадку та наскільки вдосконалюються навички, зокрема когнітивні. Важливою умовою підвищення ефективності освітнього процесу є систематичне отримання вчителем об'єктивної інформації про хід навчально-пізнавальної діяльності учнів. Цю інформацію вчитель отримує у процесі діагностування, перевірки та оцінки навчально-пізнавальної діяльності учнів, тобто в процесі контролю. На сьогоднішні є необхідність у тому, щоб докорінно змінити ставлення до сфери освіти, а саме до процесів, які в ній відбуваються. Першочергово, потрібно звернути увагу на вибір засобів педагогічної діагностики. Адже це впливає на вимірювання результатів навчання та забезпечує відповідність дидактичним принципам. Тобто підготовлені відповідним чином завдання дають змогу використовувати діагностичні методи для об'єктивної й правильної оцінки рівня знань і вмінь учнів [2].

Враховуючи світову практику, найпоширенішим та інноваційним методом контролю вважається тестування. За думкою німецького педагога К. Інгенкампа: «Тестування – це метод педагогічної діагностики, за допомогою якого вибір поведінки, що репрезентує передумови, або результати навчального процесу, має максимально відповідати принципам “співставлення”, об'єктивності, надійності та валідності вимірів. Він має пройти обробку й інтерпретацію і бути прийнятним, для застосування у педагогічній практиці» [11].

Наприкінці XIX століття, англійський психолог Ф. Гальтон запропонував використання тесту як багатофункціонального засобу, що дозволить виявляти рівень знань, вмінь, навичок, а також властивостей людини. Тест – це сукупність завдань, що дозволяють виявити рівень знань, умінь та навичок. Зі свого боку тест складається із тестових завдань – це одна зі складових тесту, що забезпечує виконання учнем певної дії, результат якої фіксується у формі окремої відповіді, на підставі якої відбувається оцінювання відповідною кількістю балів. Тестові завдання класифікують на: закриті – мають наявні варіанти відповідей. Вони своєю чергою поділяються на: завдання, що містять одну правильну відповідь; завдання, що містять декілька правильних відповідей; завдання на встановлення відповідності; завдання на встановлення послідовності; відкриті – не мають наявних варіантів відповідей, тому потребують конструювання відповіді учнем. Якщо це завдання, що передбачає коротку правильну відповідь, то вона формується так, щоб мати стислу, чітку, правильну відповідь. Проте можливий варіант завдань із розгорнутою відповіддю, що передбачає аргументовані, логічні факти та узагальнення у вигляді висновків.

Важливо зазначити, що використання тестування як методу контролю навчання учнів має як переваги, так і недоліки. Серед переваг можна виділити: охоплення

контролем великої кількості учнів; швидке проведення педагогічної діагностики; одночасна перевірка результатів знань з багатьох розділів і тем навчального предмета; можливість виявлення засвоєного та незасвоєного учнями матеріалу; створення для всіх учнів рівних умов для проходження тестування; використання комп'ютерних технологій для їхнього проведення та організації. Щодо недоліків, то вони здебільшого стосуються тестових завдань із закритою відповіддю. Сюди можна віднести можливість вгадати правильну відповідь, а також недостатньо ефективну перевірку системи знань, умінь і навичок та їхньої глибини.

Програма з біології для 9 класу орієнтує не тільки на вивчення теоретичного матеріалу, а й передбачає проведення практичних робіт, експериментів та спостережень. Завдяки цьому доцільно використовувати практичні методи контролю, що дозволятимуть перевіряти засвоєння навчального матеріалу учнями, що є свідомим, і застосовувати знання для набуття вмінь і навичок. Досить актуальною частиною біологічної дисципліни нормативного блоку є генетика. Саме вивчення такої науки передбачає опанування знань про спадковість і мінливість живих організмів, функціонування геному, механізму онтогенезу. Безперечно, розв'язування генетичних задач при вивченні біології є дієвим засобом для того, щоб підвищити пізнавальну активність учнів, сприяти розумінню важкого розділу для вивчення. Однак тільки відповідний методичний підхід може значно полегшити вивчення розділів з генетики [9].

Розв'язування розрахункових генетичних задач на визначення генотипу, характеру успадкування дають змогу: виявляти вміння оперувати різними генетичними поняттями; виявляти знання, що стосуються окремих розділів генетики; умінь логічно мислити, узагальнювати та систематизувати й робити відповідні висновки. У шкільній практиці одним із найпоширеніших є метод усного контролю. Під час його використання учні можуть висловлювати свої думки емоційно, образно, грамотно, набувати досвіду відстоювання власної точки зору, аргументувати, логічно мислити. Усні методи контролю використовують для перевірки майже всіх навчальних предметів, зокрема і біології. Усне опитування учнів здійснюється у певній послідовності: з урахуванням специфіки предмета та особливостей учнів, учителем формуються запитання; підготовка учнями викладу знань; корекція відповідей учня та самоконтроль; оцінка й аналіз відповіді.

За думкою професора І. Малафіїк, запитання і завдання за рівнем пізнавальної активності можна поділити на: а) репродуктивні – передбачають відтворення вивченого матеріалу та застосування знань у типовій ситуації; б) реконструктивні – передбачають використання власних знань у дещо зміненій, але близькій до типової ситуації. Це відбувається шляхом реконструкції цієї ускладненої ситуації до типової та перенесення алгоритму дій; в) творчі – потребують застосування знань та вмінь для розв'язання нестандартних та проблемних ситуацій чи складних інтелектуальних завдань. Для цього необхідно розробити власний метод розв'язання певної ситуації або завдання, застосувати його та отримати новий продукт пізнавальної діяльності [4].

Крім цього, запитання для такого контролю можуть бути: основні, додаткові, допоміжні. Основне запитання має бути сформоване так, щоб учень самостійно зміг дати розгорнуту відповідь, що стосується відповідної теми. Додаткові запитання дозволяють уточнити, як учень розуміє певний закон, процес, явище тощо. Допоміжні запитання дозволяють учневі виправити власні помилки чи неточності. Як зазначає

педагог Л. Міхеєва, в освітньому процесі для перевірки знань практикують: індивідуальне, фронтальне та комбіноване (ущільнене) усне опитування [5]. Проаналізувавши досвід учителів-методистів, зауважуємо, що індивідуальне опитування не втратило свого значення і дотепер, тому передбачає перевірку знань, умінь і навичок окремих учнів. Дозволяє вчителю встановити не тільки рівень знань учня, а й логіку, послідовність викладу, вміння висловлювати свою думку, удосконалення культури мовлення, манеру спілкування учня і вчителя. Важливо під час такого контролю активізувати увагу цілого класу [3].

На нашу думку, для цього можна використовувати такі прийоми, як доповнення чи уточнення, а також рецензування відповідей. При вивченні генетики у загальноосвітній школі це може підвищити ефективність навчання зі складних тем з біології. Що стосується фронтальної перевірки, то вона спрямована на з'ясування рівня засвоєння учнями навчального матеріалу за порівняно короткий термін. Відомий викладач з педагогіки і психології В. Ягупов вважає, що для цього вчителю необхідно підготувати серію коротких запитань, що передбачають також і короткі відповіді [10].

Така перевірка дозволяє опитати одразу багатьох учнів. Оперативність і масовість деколи роблять такий метод дещо поверхневим та формальним. Проте все-таки дозволяє виявляти прогалини у знаннях, активізувати роботу всього класу. Комбіноване опитування дає змогу перевірити рівень знань одразу кількох учнів. Процес відбувається завдяки тому, що один учень відповідає усно, а решта – виконують відповідні завдання. Такий метод використовують зазвичай, коли засвоєно весь потрібний навчальний матеріал, для того щоб перевірити знання, вміння та навички учнів [6].

Загалом потрібно наголосити, що метод усного контролю дозволяє встановлювати тісний контакт між учнем та вчителем, виявляти неточності чи прогалини у знаннях. Забезпечує можливість учнів аналізувати, порівнювати, узагальнювати, наводити приклади, знаходити причинно-наслідкові зв'язки між подіями. У процесі такого методу відбувається закріплення, узагальнення і систематизація знань для цілого класу. Серед недоліків потрібно зазначити, що усний контроль займає багато часу, може бути суб'єктивним через те, що відповіді не фіксуються. Крім цього, така перевірка не завжди є рівнозначною, тому що дає змогу сміливішим учням отримати вищий бал, ніж тим, що знають, але не вміють чітко висловити свою думку. Ще одним недоліком є нерівнозначність, оскільки різним учням ставлять різні запитання, що не завжди є однаковими за складністю. Оцінювання знань – це діагностика якісного чи кількісного рівня знань, умінь і навичок учнів. Система контролю в загальноосвітній школі є важливим елементом освітнього процесу. Без діагностики навчання, неможливо уявити повноцінний цикл взаємодії між учнем і вчителем. Правильно організований контроль знань дає змогу: дізнатися ефективність засвоєння навчального матеріалу учнями; виявити наявність прогалин, помилкове або неточне розуміння вивченого; забезпечити зворотний зв'язок у навчанні; визначити правильність методів, форм та прийомів, які використовує вчитель. Безумовно, потрібно наголосити, що перевірка знань дозволяє також розвивати пам'ять, мислення та розумову діяльність учнів, виробляти навички наполегливості, відповідальності й систематичності у навчальній діяльності.

Сформована діагностична компетентність дасть змогу вчителю аналізувати й

оцінювати досягнення учнів, застосовувати різні засоби, методи та форми діагностики навчання біології, здійснювати рефлексію своєї методичної підготовки, вдосконалювати її. Діагностична компетентність характеризує професійну діяльність учителя і є складовою професійної педагогічної компетентності. Контроль знань, умінь та навичок учнів у загальноосвітній школі буває різних видів, форм, методів. Систематична діагностика сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу та включенню раніше здобутих знань у загальну систему. Активізація уваги педагогічної спільноти до діагностичної компетентності вчителя в наш час не випадкова, оскільки впровадження принципово нових педагогічних технологій, принципів побудови освітнього процесу, відповідно й діагностична компетентність стає нормою для кожного вчителя. Діагностична компетентність учителя біології у школі розглядається як практика виявлення якості освітньої діяльності, причин її успіхів та невдач. Вона розвивається і вдосконалюється в процесі творчої педагогічної діяльності та має науково-теоретичне спрямування щодо вдосконалення цієї практики.

Перспективи подальших наукових досягнень вбачаємо у необхідності з'ясування специфіки формування діагностичної компетентності майбутніх учителів біології середньої школи у процесі професійної підготовки магістрів освіти та проведення експериментальної перевірки її ефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амонашвілі Ш. О. Школа життя: трактат. Хмельницький: Подільський культурно-просвітницький центр, 2002. 170 с.
2. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест: навч. посіб. К.: Майстер клас, 2006. 160 с.
3. Замулко О. І. Сучасні форми контролю знань з предметів природничо-математичного циклу: навч. посіб. Черкаси: ЧОПОП, 2012. 159 с.
4. Малафійк І. В. Дидактика: навч. посіб. К.: Кондор, 2005. 397с.
5. Міхеєва Л. В. Історія педагогіки і загальної педагогіки: курс лекцій. Хмельницький: ХДУ, 2004. 115 с.
6. Мосійчук Л. М. Створення авторських навчальних програм: метод. реком. Рівне: НМЦ ПТО, 2015. 30 с.
7. Пометун О. І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. К.: К.І.С., 2004. С. 15–25.
8. Сотніченко І. І. Підготовка вчителів природничих дисциплін до профільного навчання старшокласників у системі підвищення кваліфікації: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. К.: 2009. 20 с.
9. Тимчик О. В. Особливості вивчення розділу «Генетика» у шкільному курсі біології. *Освітологічний дискурс*. 2010. № 2. С. 1–12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys_2010_2_3
10. Ягупов В. В. Педагогіка: навч. посібник. К.: Либідь, 2002. 560 с.
11. Ингенкамп К. Педагогическая диагностика: навч. посіб. М.: Педагогика, 1991. 238 с.
12. Шапран Ю. П. Теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх учителів біології: монографія. К.: КПУ., 2014. 528 с.

REFERENCES

1. Amonashvili, Sh. O. (2002). *Shkola zhyttia*. Khmelnytskyi: Podilskyi kulturno-prosvitnytskyi tsentr [in Ukrainian].
2. Bulakh, I. Ye., Mruha, M. R. (2006). *Stvoriuemо yakisnyi test*. Kyiv: Maister klas [in Ukrainian].
3. Zamulko, O. I. (2012). *Suchasni formy kontroliu znan z predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsyклу*. Cherkasy: ChOIPOP [in Ukrainian].
4. Malafiiik, I. V. (2005). *Dydaktyka*. Kyiv: Kondor [in Ukrainian].

5. Mikheieva, L. V. (2004). Istoriia pedahohiky i zahalnoi pedahohiky. Khmelnytskyi: KhDU [in Ukrainian].
6. Mosiichuk, L. M. (2015). Stvorennia avtorskykh navchalnykh prohram. Rivne: NMC VET [in Ukrainian].
7. Pometun O. I. (2004). Teoriia ta praktyka poslidovnoi realizatsii kompetentnisnogo pidkholu v dosvidi zarubizhnykh krain. *Kompetentnisnyi pidkhd u suchasni osviti: svitovy dosvid ta ukraïnski perspektyvy*. Kyiv: K.I.S., 15–25 [in Ukrainian].
8. Sotnichenko, I. I. (2009). Pidhotovka vchyteliv pryrodnychykh dystsyplin do profilnoho navchannia starshoklasnykiv u systemi pidvyshchennia kvalifikatsii. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
9. Tymchuk, O. V. (2010). Osoblyvosti vyvchennia rozdilu “Henetyka” u shkilnomu kursi biolohii. *Osvitlohichnyi dyskurs – Educological Discourse, 2, 1–12* [in Ukrainian].
10. Yahupov, V. V. (2002). Pedahohika. Kyiv: Lybid [in Ukrainian].
11. Inhenkamp, K. (1991). Pedahohicheskaya diahnostika. Moscow: Pedahohika [in Russia].
12. Shapran, Yu. P. (2014). Teoretychni i metodychni zasady formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv biolohii. Kyiv: KPU [in Ukrainian].