

Література

1. Барбас Х., Хильгетаг К. Оформление мозга // В мире науки. - 2009. - №5. - С. 72-77
2. Галлезе В., Риццоллатти Дж., Фогасси Л. Зеркальная часть мозга // В мире науки. - 2007. - №3, март. - С. 22-29/
3. Гельфанд И.М. Два архетипа в психологи человека // Открытия и гипотезы. - 2010. - №6. - С. 2-5.
4. Гольдберг Э. Управляющий мозг // В мире науки. - 2004. - №1. - С. 82-87
5. Гэр А. Земля у рівновазі. Екологія і людський дух. - К.: Інтелсфера, 2001. - 404 с.
6. Корсак К. В. Проблеми якості вищої освіти Монографія: / Корсак К.В., Козлакова ПО., Похресник А.К. та ін. - К.: Педагогічна думка, 2007. - 231 с.
7. Кремень В.Г. Освіта і наука в Україні - інноваційні аспекти / В. Кремень. - К.: «Гсмота», 2005. - 446 с.
8. Мизенбек Г. Как зажечь мозг? // В мире науки. - 2009. - №1. - С. 48-55
9. Психология одаренности детей и подростков/ Под ред. Н.С. Лейтеса. - М.: Издательский центр «Академия», 1996. - 416 с.
10. Салми, Джамиль Создание университетов мирового класса /Джамиль Салми; пер с англ. - М.: Издательство «Весь Мир», 2009 - 132 с.
11. Раманандран В., Доберман Л. Разбитые зеркала: теория аутизма // В мире науки. - 2007. - №3.
12. Филдз Д. Друга часть мозга // В мире науки. - 2004. - №7. - С. 22-31.
13. Филдз Д. Вещественность белого вещества //В мире науки. - 2008. - №6. - С. 39-45.
14. Шорз Т. Спаси новые нейроны // В мире науки. - 2009. - №6. - С. 40-47.

УДК 371.134:57

О.А. ЦУРУЛЬ

ДОСВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕОРІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ У ПРОЦЕСІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ

Анотація. У статті досліджується проблема реалізації теорії педагогічних вимірювань у процесі методичної підготовки вчителя біології у педагогічному університеті. Запропоновано загальний алгоритм розробки та впровадження тестових завдань у практику методичної підготовки вчителя, аналізуються особливості їх впровадження у практику методичної підготовки майбутнього вчителя біології.

Ключові слова: теорія педагогічних вимірювань, методична підготовка, підготовка вчителя біології.

Аннотация. В статье исследуется проблема реализации теории педагогических измерений в процессе методической подготовки учителя биологии в педагогическом университете. Предложен общий алгоритм разработки и внедрения тестовых заданий в практику методической подготовки учителя, анализируются особенности их внедрения в практику методической подготовки будущего учителя биологии.

Ключевые слова: теория педагогических измерений, методическая подготовка, подготовка учителя биологии.

Annotation. The article deals the problem of theory of educational measurements of the methodological training of the future biology teacher in the pedagogical university inculcate. The universal algorithm of test's tasks introduce has been elaborated. The test's tasks of "Biology didactika" were created.

Key words: theory of educational measurements, methodological training, training of the biology teacher.

Однією із особливостей організації навчального процесу у вищій школі є широке запровадження сучасних засобів контролю якості процесу підготовки

фахівців, що відповідає вимогам Болонського процесу. Серед таких засобів провідна роль належить тестовим завданням, розробка та впровадження яких - актуальна проблема для теорії та практики професійної освіти.

Як показує практика, інтерес до застосування тестових завдань у процесі підготовки майбутніх вчителів біології невпинно зростає. Вони успішно використовуються у процесі вивчення фахових дисциплін як засіб самоконтролю та поточно-го контролю, що активізує навчальний процес та спонукає майбутніх вчителів біології до систематичної роботи [3, 7, 10, 11]. Питання доцільності їх запровадження у методичній підготовці вчителя біології залишається дискусійним: однозначної відповіді так і не знайдено на питання про можливість кількісного вимірювання рівня знань з методики навчання біології та вимірювання рівня практичної готовності до педагогічної діяльності шляхом тестування, забезпечення повноти охоплення навчального змісту дисципліни, перевірки рівня розуміння студентом-майбутнім вчителем питань добору форм, методів, засобів педагогічного процесу в їх оптимальному поєднанні для досягнення певної мети навчання біології.

Доводиться констатувати, що широке впровадження тестових завдань з методик навчання природничих дисциплін здійснюється за відсутності технології розробки якісних тестів нового покоління, теоретичною основою розробки якої є теорія педагогічних вимірювань

Мета статті полягає у розкритті особливостей реалізації теорії педагогічних вимірювань у процесі методичної підготовки вчителя біології.

Системоутворюючими чинниками теорії педагогічних вимірювань є поняття “завдання у тестовій формі”, “тестове завдання” і “педагогічний тест” [1, 2]. Саме означені поняття складають понятійне поле розробки наукових засад вимірювання рівня та оцінювання структури методичної підготовки майбутніх учителів біології. Основу вибору цілей оцінювання, а отже, і методів педагогічної діагностики, складає система цілей навчання, таксономія яких - це опис цілей навчання у термінах професійної діяльності (поведінки). Галузеві кваліфікаційні вимоги до освітньої та професійної підготовки майбутніх учителів відображено у відповідних освітньо-кваліфікаційних характеристиках фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр” за відповідною спеціальністю. Конкретизація мети та змісту підготовки фахівців на рівні окремих навчальних дисциплін здійснюється у відповідних навчально-методичних комплексах. Відповідно визначається мета оцінювання (поточного, діагностичного, підсумкового - відповідність кінцевим або проміжним цілям вивчення дисципліни), формується матриця змісту, що оцінюється (система провідних понять), конкретизуються навчальні цілі (відповідно до рівнів когнітивного домену: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінювання), визначається метод вимірювання (для предметних тестів - це критеріально-орієнтований тест, який встановлює компетентність майбутнього фахівця), будується матриця змісту тесту (структура організації, а також певний обсяг освітнього домену (знань, умінь, навичок, цінностей), що виноситься на оцінювання [4, с. 88]).

Відповідно до означених теоретичних засад у процесі дослідження було побудовано загальний алгоритм розробки та впровадження тестових завдань у процес методичної підготовки майбутнього вчителя (рис. 1).

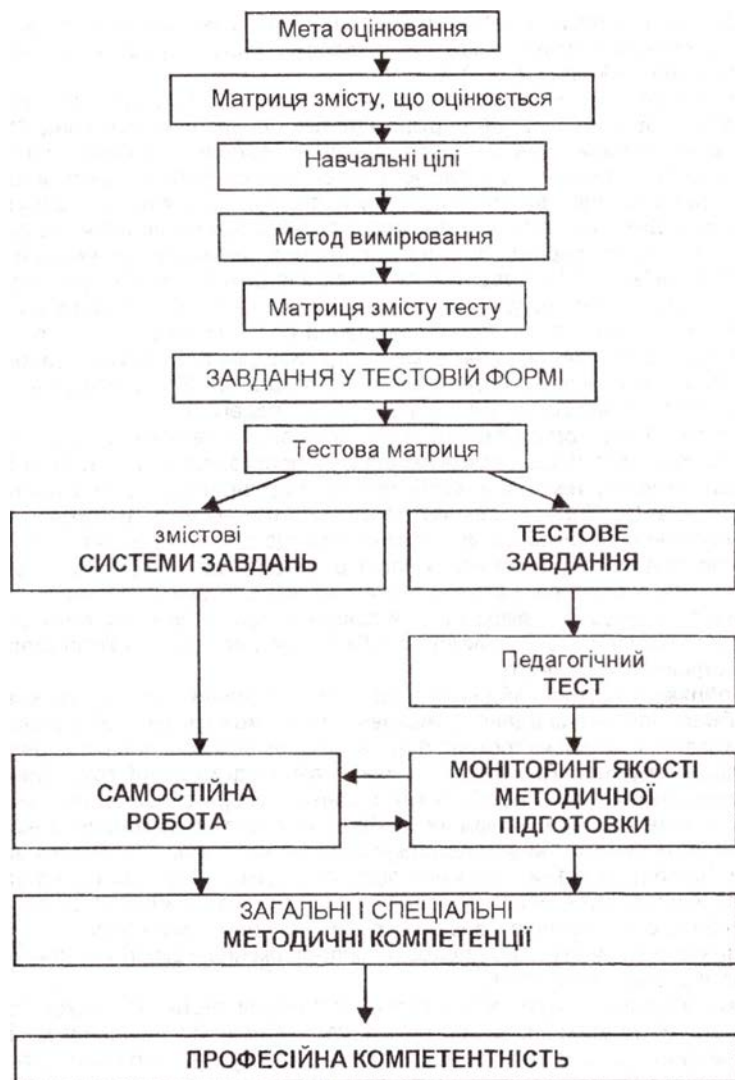


Рис. 1.

Зупинимося на особливостях реалізації запропонованого алгоритму у процесі методичної підготовки майбутнього вчителя біології. Насьогодні чинними є вимоги до освітньої та професійної підготовки майбутнього вчителя біології, визначені у освітньо-кваліфікаційній характеристиці фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр” за спеціальністю 6.010100 “Педагогіка і методика середньої освіти. Біологія” напряму підготовки 0101 “Педагогічна освіта” [12]. Мету та

зміст підготовки майбутнього вчителя біології на рівні навчальної дисципліни "Методика навчання біології" конкретизовано у сучасному навчально-методичному комплексі дисципліни [5, 8, 9, 13].

Здійснюючи методичну підготовку майбутнього вчителя біології у НПУ імені М.П. Драгоманова, ми розробили різноманітні види завдань, які складають основу для створення педагогічних тестів з навчальної дисципліни "Методика навчання біології" - систем завдань зростаючої складності, що забезпечують якісне вимірювання рівня та оцінювання структури методичної підготовки майбутніх учителів біології. Вихідним для їх розробки було визначення поняття "завдання" як педагогічної форми, спрямованої на досягнення засвоєння учнями запланованих результатів [2, с. 28]. Провідною функцією завдань як засобів організації пізнавальної діяльності учнів (студентів) є спонукання до активної самоосвітньої діяльності, розвиток учнів (студентів), формування системи знань, умінь та навичок, що відповідає очікуваному рівню компетенції. Завдання виконують синергетичну функцію об'єднання зусиль педагога й учня (студента). Якість завдань визначає рівень результатів взаємодії учня (студента) та педагога.

Згідно теорії педагогічних вимірювань, завдання у тестовій формі - педагогічний засіб, який відповідає вимогам відповідності завдання меті його застосування, лаконічності, технологічності, логічним принципам, адекватності форми змісту завдань. Особливої уваги потребує дотримання вимоги "технологічність", яка визначається як такий варіант композиції, що дозволяє здійснювати процес тестування за допомогою технічних засобів і робити це чітко, швидко, економічно та об'єктивно. Завдання є технологічними, якщо їх зміст правильно і швидко розуміють досліджувані, і якщо форма завдань сприяє процесу комп'ютеризації тестування. Технологічність завдань забезпечується адекватністю форми завдань та коректністю їх змісту [2].

Розробляючи тестові завдання з методики навчання біології, ми враховували, що лише частина завдань у тестовій формі можуть бути відібрана у групу тестових завдань, оскільки тестова форма завдань не є достатньою умовою включення завдання у тест. Такі завдання мають відповідати другій групі вимог теорії педагогічних вимірювань: необхідність знання ступеня складності кожного завдання, що визначається емпірично; наявність позитивної кореляції відповідей на завдання із сумами балів досліджуваних за тест; зміст тестового завдання повинен виявляти істотний елемент підготовки (зміст більшості завдань у тестовій формі виявляють менш суттєві, більш деталізовані знання) [2, с. 52].

Важливою є відповідність завдань таким логічним принципам:

- визначеність змісту, що передбачає відображення у змісті завдань навчального змісту однієї дисципліни.

З таких завдань можуть бути створені гомогенні тести (всі тестові завдання гомогенного тесту вимірюють обізнаність саме з певної навчальної дисципліни, а не з суміжних), а саме гомогенні тести, на нашу думку, задовольняють вимоги предметних тестів - відповідність кінцевим або проміжним ЦІЛЯМ вивчення дисципліни. Аналіз практики розробки педагогічних тестів з методик навчання природничих дисциплін свідчить, що збереження "чистоти змісту" завдань є надзвичайно актуальною проблемою, адже за рахунок включення завдань предметного змісту (наприклад, у методику навчання біології - завдань біологічного змісту) або суміжних дисциплін (наприклад, педагогіки, психології) такий педагогічний тест стає гетерогенним, що негативно позначається на якості педагогічних вимірювань, а результати втрачають свою вірогідність.

- логічна точність і правильність, що досягається за рахунок правильного співвіднесення обсягів наукових понять;

- несуперечливість змісту завдання, що вимагає аби відносно одного і того ж твердження не виникали судження, які водночас схвалюють або заперечують його;
- обґрунтованість змісту тестових завдань, що передбачає наявність істинних, не хибних суджень (результатом реалізації даного принципу у поєднанні з принципом змістової правильності тестових завдань є включення у педагогічний тест лише об'єктивно істинного, раціонально аргументованого та загально визнаного змісту навчальної дисципліни).

Як зазначає В.С. Аванесов, об'єднання першої та другої груп вимог дозволяє сформулювати узагальнену систему вимог до тестових завдань [2, с. 53]:

- правильність форм;
- змістовно-педагогічна коректність;
- логічна точність та несуперечливість висловлювань;
- емпірична перевірка статистичних властивостей.

Основою для одержання математично-статистичних характеристик, які потрібні для створення тесту як педагогічної системи (із змістовою, формальною, логічною, статистичною і математичною підсистемами), є матриця для аналізу якості завдань (тестова матриця). Висновки про якісні та кількісні показники виконання студентами завдань у тестовій формі можуть бути зроблені на підставі аналізу тестових матриць. Результатом обробки тестових матриць є виокремлення власне тестових завдань (утворюють педагогічний тест) та завдань, які не відповідають вище означеним вимогам - завдань у тестовій формі (можуть утворювати змістові системи завдань).

Власний досвід використання педагогічних завдань у процесі методичної підготовки майбутніх учителів біології свідчить, що завдання у тестовій формі мають надзвичайний навчаючий та мотиваційний потенціал. На основі відбору завдань, що виявляють взаємопов'язані елементи знань навчальної дисципліни "Методика навчання біології", формуються змістові системи завдань у тестовій формі. На відміну від тестів, у таких системах завдань вірогідність вірної відповіді може залежати від відповіді на попереднє завдання. Включення систем завдань у навчальний процес сприяє раціональній організації систематичної самостійної роботи студентів з методики навчання біології, результативність якої визначає якість методичної підготовки майбутнього вчителя біології [6].

Розроблені нами тестові завдання охоплюють основні поняття змістових блоків навчальної дисципліни "Методика навчання біології": методика навчання біології як педагогічна наука; загальні закономірності і принципи навчання біології, зміст, завдання та структура шкільної біологічної освіти; формування і розвиток біологічних понять, умінь та навичок; методи та методичні прийоми навчання біології; засоби навчання біології; форми навчання біології; контроль навчальних досягнень учнів з біології; матеріальна база навчання біології; виховання та формування наукового світогляду у процесі навчання біології; система самоосвіти вчителя біології.

В основу їх розробки покладено діяльнісний підхід, що передбачає включення у зміст умови тестового завдання чіткої цільової настанови про характер дії, яку потрібно виконати під час роботи із завданням: назвіть (укажіть, визначте, позначте, виберіть і т.п.) метод (підхід, ознаку, принцип, методичний прийом, засіб і т.п.) ...; установіть відповідність між ...; установіть послідовність етапів ... тощо. Виокремлення методології діяльнісного підходу як теоретичної основи розробки тестових завдань сприятиме, на нашу думку, успішному формуванню у майбутніх учителів загальних і спеціальних методичних компетенцій.

Для дисципліни "Методика навчання біології" було розроблено та впроваджено близько 500 закритих і відкритих тестових завдань таких форм [14]:

- завдання з вибором лише однієї правильної відповіді

Визначте місце контролю навчальних досягнень учнів у системі структурних компонентів навчання біології:

- А) один із способів здійснення навчальної діяльності;

- Б) елемент методу навчання;

В) спосіб розвитку змісту, методів і форм організації навчально-виховного процесу;

- Г) дидактичний засіб управління навчально-виховним процесом.

- завдання з вибором кількох правильних відповідей

Позначте засоби реалізації змісту освіти на рівні навчального предмета:

- А) шкільні підручники;

- Б) навчальні програми;

- В) навчальні плани;

- Г) Державний стандарт базової і повної середньої освіти.

- завдання на встановлення відповідності

Установіть відповідність між компонентами ігрової технології навчання біології та структурними елементами гри:

1. Мотиваційний; А) правила гри, ігрові дії;

2. Орієнтаційно-цільовий; Б) результат гри;

3. Змістово-операційний; В) ігровий стан;

4. Ціннісно-вольовий; Г) настанова на гру, ігрова ситуація;

5. Оцінковий; Д) завдання гри

6. Підсумковий

- завдання на встановлення правильної послідовності

Установіть послідовність способів діяльності (навчальних прийомів), що складають уміння проводити експеримент (навчальний дослід):

А) вказати послідовність дій у проведенні дослідів із дотриманням правил безпеки.

Б) здійснити спостереження явищ у ході дослідів і пояснити причини одержаного результату;

- В) відібрати і підготувати необхідні об'єкти і прилади;

- Г) визначити умови проведення дослідів;

- Д) виконати всі дії у постановці дослідів;

- Е) зробити висновок про сутність явища, яке вивчалось в досліді;

- Є) усвідомити мету дослідів.

- завдання відкритої форми з короткою відповіддю типу "Вставте пропущені слова (словосполучення)"

Найважливішою умовою успішного засвоєння учнями поняття є така А процесу навчання біології, при якій Б поняття відбувається в

активній, В формі у процесі виконання учнями відповідних Г під час вирішення Д задач.

- завдання, що передбачають формулювання оціночних суджень типу "Дайте оцінку наступним твердженням"

1) Функції шкільного курсу "Біологія" в системі освіти визначаються, насамперед, специфікою предмета, в основі якого лежить наука про природу.

2) Результатом вивчення шкільної біології є сформована в учня система знань, умінь та навичок.

- А) обидва твердження правильні;

- Б) обидва твердження неправильні;

- В) правильне лише перше твердження;

Г) правильне лише друге твердження.

Результати впровадження у процес методичної підготовки вчителя біології завдань у тестовій формі та тестових завдань переконливо доводять їх доцільність, ефективність та перспективність. Подальшої розробки потребує технологія використання комплексів педагогічних завдань на різних етапах підготовки у ВНЗ.

Висновки. Нові вимоги суспільства до якості середньої освіти та особистісна орієнтація змісту старшої профільної школи посилюють важливість забезпечення високої якості педагогічної освіти, формування професійної компетентності вчителя, його готовності до роботи у нових соціально-економічних умовах. Ключовою складовою професійної підготовки майбутнього учителя у ВНЗ виступає методична підготовка, тому запровадження сучасного інструментарію, розробленого на засадах теорії педагогічних вимірювань саме на цьому етапі підготовки є дієвим механізмом управління якістю педагогічної освіти.

Література:

1. Аванесов ВС. Форма тестових завдань / В Аванесов - М.: Центр тестирования, 2005 - 152 с.
2. Аванесов ВС. Основы педагогической теории измерений / ВС. Аванесов // Педагогические измерения. - 2006. - № 2. - С. 26-57.
3. Болонський процес: модернізація змісту природничої педагогічної освіти: зб. наук, праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 26-27 травня 2005 р. /М-во освіти і науки України, Наук.-метод. центр вищої освіти [та ін.]. - Полтава: АСМ І, 2005. - 355 с.
4. Булах І. Є. Створюємо якісний тест: [навч. посіб.] / І. Булах, М. Мруга. - К.: Майстер-клас, 2006. - 160 с.
5. Загальна методика навчання біології: навч. посіб. / [Мороз І.В., Степанюк А. В., Гончар О.Д. та ін.]; за ред І.В. Мороза. - К.: Либідь, 2006. - 592 с.
6. Кобернік С.Г. Проблема організації самостійної діяльності студентів у навчальному процесі з методичних дисциплін природничого профілю / С.Г Кобернік, О.А. Цуруль, І.В. Мороз, Т.С. Іваха // Теорія і практика сучасного природознавства: зб. наук, праць V Всеукр. наук.-практ. конф. - Херсон: Вид-во „ПП Вишемирський В.С.” 2009. - С. 95-97.
7. Методика викладання природничих дисциплін у вищій і середній школі: зб. наук, праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 25-26 червня 2009 р. /М-во освіти і науки України, Інститут педагогіки АПН України [та ін.]. - Полтава: АСМ І, 2009. - 416 с.
8. Методика навчання біології: Практикум [Мороз І.В., Гончар А.Д., Буяло Т.Є. та ін.]; за ред. І.В. Мороза. - К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. - 90 с.
9. Методика навчання біології Програма навчального курсу для студентів вищих педагогічних закладів освіти / [Мороз І.В., Степанюк А.В., Міщук Н.Й. та ін.]. - Київ - Тернопіль: ТДПУ, 2004. - 35 с.
10. Науково-методичні підходи до викладання природничих дисциплін в освітніх закладах ХХІ століття: зб. наук, праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 24-25 травня 2001 р. /М-во освіти і науки України, Наук.-метод. центр вищої освіти [та ін.]. - Полтава АСМ І, 2001- 350 с.
11. Сазонова О. Засоби діагностики знань у майбутніх вчителів як елемент стандартизації освіти / О. Сазонова // Проблеми якості природничої педагогічної освіти: зб. наук, праць міжнар. наук.-практ. конф. - Полтава: АСМ І, 2006. - С. 298-300.
12. Стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр" за спеціальністю 6.010100 "Педагогіка і методика середньої освіти. Біологія" напряму підготовки 0101 "Педагогічна освіта". - [Чинний від 2003-08-22]. - К.: МОН України, 2003. - 54 с. - (Національний стандарт України).
13. Хрестоматія з методики навчання біології: навч. посіб. / [Автор-укладач О.А. Цуруль]. — К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2007. - 309 с.
14. Цуруль О.А. Тестові завдання з методики навчання біології: навч. посіб. / О. А. Цуруль. - К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. - 127 с.