

Опачко М. В.
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”
(Ужгород, Україна)

ДІАГНОСТИКА НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З ФІЗИКИ

Перед сучасним учителем ставляться нові вимоги щодо організації контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів. Вчитель нового покоління повинен володіти основами педагогічної діагностики, зокрема, діагностики навчальних досягнень учнів. Для цього необхідно володіти навичками конструювання тестів.

Ключові слова: діагностика, конструювання тестів навчальних досягнень, підготовка вчителя до розробки тестів.

Для оптимізації навчально-пізнавальної діяльності учнів вчителю слід володіти реальним станом речей: орієнтуватися у навчальних можливостях учнів, мотивації досягнень, стилях мислення та навчальної діяльності учнів тощо. Такі відомості дають можливість набагато раціональніше структурувати урок, використовувати такий стиль взаємодії у навчанні, який забезпечує оптимальний результат.

Проведення діагностики передбачає визначення об'єктів діагностики та з'ясування сутності процедур, які потрібно виконати для діагностики кожного із об'єктів. Одним із об'єктів діагностики розглядаємо навчальні досягнення учнів. Навчальні досягнення учнів визначаються системою чинників, серед яких: мотивація навчання, стан навченості, навчальний стиль, темпи просування у навчанні. Діагностика кожного із виокремлених чинників передбачає використання діагностичних методів і методик, серед яких: анкетування (мотивація), спостереження (переважаючий навчальний стиль), тестування (стан навченості, темпи просування у навчанні). Зрозуміло, що у діагностичній роботі вчитель може використовувати самостійно розроблені методики (особливо, коли йдеться про навчання у полікультурному середовищі). Якщо анкетування як метод вивчення якостей учнів використовується вчителями, то до тестування вчителі відносяться з пересторогою. Зважаючи на перспективу (поширення досвіду використання тестів у професійній діяльності вчителя, впровадження ЗНО), вчителю слід уміти самостійно розробляти тестові методики. Тим більше, що діагностика навчальних можливостей учнів також передбачає ознайомлення вчителя із основами конструювання як анкет, так і тестових методик.

Проблема оцінювання навчальних досягнень учнів розглядається у дослідженнях Л. Боброва, С. Калаур, Г. Лісьєва, Н. Солянкіної та ін. Питання сутності діагностичних умінь вивчалися дослідниками А. Марковою, В. Кочуровим, М. Кудайкуловим, Н. Кучугуровою, А. Реаном та ін. Окрім того, проблеми діагностики різних аспектів і компонент навчально-виховного процесу розглядаються у дослідженнях К. Інгенкампа, В. Кальней О. Кочетова, О. Коберника, К. Коваль, Ю. Конаржевського, О. Майорова, Н. Островерхової, В. Симонова, М. Сунцова, С. Хохлова, В. Урусського, С. Шишова.

Проблеми конструювання тестових методик розкриваються у дослідженнях багатьох науковців, як зарубіжних, так і вітчизняних. Серед них виокремлюємо дослідження П. С. Атаманчука, Г. О. Атанова, В. П. Беспалька, О. М. Майорова, Є. А. Михайличева, А. В. Романова.

Окремі дослідники звертають увагу на наявність потреби підготовки вчителя до діагностичного тестування. Так, наприклад, Е. Михайличев зауважує, що “актуальним є створення <...вчителями – прим.наша – О.М.> системи хоча б нормативних тестів для зрізової статистики діагностики навчальних досягнень за основними освітніми галузями, відображеними у базовому навчальному плані школи і освітніх стандартах” [3, с. 170].

У роботі Н. С. Прокопенко порушується проблема навчання вчителів до здійснення моніторингових досліджень [4, с. 76]. На думку дослідниці, одним із головних завдань

методичних служб є “допомога вчителям в організації поточного, тематичного та підсумкового контролю, навчити розбиратись у тестах, скласти тестові завдання та використовувати їх на практиці” [4, с. 76].

Але на жаль, як відмічає Є. А. Михайличев, у програмах педагогічних училищ і вузів питання методології і методики науково-педагогічного дослідження, педагогічної діагностики – не знаходять реального відображення, знання педагогів у цій галузі, майже нульові [3, с. 171]. Це саме можемо констатувати і ми у відношенні до підготовки вчителя до діагностичної роботи у вітчизняних закладах освіти.

Тобто, необхідність у підготовці вчителя до діагностування педагогічних об'єктів є соціально обумовленою потребою.

Разом з тим проблема навчання студентів-майбутніх вчителів фізики основам конструювання тестових методик у літературі майже не розглядається.

З огляду на актуальність проблеми мету дослідження визначимо як обґрунтування сутності навчання студентів основам конструювання тестів з шкільного курсу фізики. Досягнення мети передбачало виконання завдань: 1) визначення сутності діагностики навчальних досягнень учнів; 2) розкриття змісту навчання студентів конструюванню тестів діагностики навчальних досягнень учнів.

Аналіз досліджень з проблеми педагогічної діагностики (К. Інгенкампа, К. Коваля, О. Кочетова, В. Максимова, В. Урського) дають можливість узагальнити поняття “діагностика” і сформулювати наступне положення: діагностика – це уточнення всіх обставин протікання дидактичного процесу, визначення його результатів. Виділяють наступні види діагностик: діагностику навчання – тобто визначення досягнутих результатів, проміжного стану навченості – успішності, а також навчальних можливостей тих, хто навчається. Діагностика включає в себе контроль, перевірку, оцінювання, накопичення статистичних даних, їх аналіз, виявлення динаміки, тенденцій, прогнозування подальшого розвитку подій.

Сутність діагностики навчальних досягнень учнів полягає у здійсненні вимірювань показників навченості учнів. Саме для цього необхідно створити адекватні до цілей діагностики вимірювальні “засоби”, якими і виступають тести досягнень.

Аналіз літератури з конструювання тестів, в тому числі, тестів досягнень [1, 2, 3], уможливорює виокремлення базових (основоположних) понять, якими повинен володіти вчитель початківець-розробник тестових вимірників знань. До них віднесемо поняття:

- форми, типу, виду тестових завдань, структури тесту;
- принципів конструювання тестів та моделі об'єкта тестування;
- технології створення тестів;
- апробації та стандартизації тестових завдань;
- динамічного аналізу тесту.

Варто зауважити, що форма, тип і вид тестових завдань впливають на їх структуру, принципи формування змісту та визначення рівня засвоєння знань учнями. Тому у розробці тестів слід орієнтуватися на деякі загальні принципи конструювання тест-завдань (причому, їх варто дотримуватись незалежно від того, для якої конкретної навчальної дисципліни вони будуть створюватися – *прим наша. – О.М.*)

Слід мати на увазі, що відкрита або закрита форма тестових завдань визначає також рівень розвитку розумової активності учнів. Це передбачає конструювання тестів, в яких використовуються навчальні елементи, що дозволяють виявити три рівні інтелектуальної активності – рівень аналізу і синтезу, алгоритмічний та інтелектуально-пошуковий. Різноманітність тестових завдань забезпечує визначення глибини засвоєння змісту дисципліни за умови правильного відбору навчальних елементів для діагностики рівня знань. Рекомендують для кожного навчального елемента скласти декілька тест-завдань різної форми, типу або виду з метою формування банку тестових завдань.

У тестових завданнях закритої форми пропонуються відповіді на запитання (або

твердження), з яких треба вибрати одну (або декілька) вірну чи розподілити запропоновані відповіді на вірні й невірні. Такий зміст тест-завдання спонукає конструювати його з трьох складових (компонент):

- а) інструкція з виконання завдання;
- б) запитальна частина;
- в) відповіді.

Ці компоненти за формою і змістом повинні відповідати певним принципам конструювання, а тест-завдання формуватись з урахуванням рекомендацій, напрацьованих розробниками проблеми діагностичного тестування [1].

Тестові завдання відкритої форми не мають запропонованих варіантів відповідей. Той, хто тестується, самостійно створює відповідь на завдання, вписуючи на відведених місцях пропущені слова, дати, цифри або дуже стислий текст, у тому числі за обмеженою завданням кількістю ключових слів.

Для вчителів конструювання тестових завдань відкритої форми не становить великих труднощів. Але важливо не плутати їх з текстовими завданнями та іншими формами завдань у традиційних письмових контрольних роботах.

Важливим є питання про оцінювання результатів тестування. Незважаючи на складність тестового завдання, Інститут змісту і методів навчання МОН України рекомендує правильну відповідь оцінювати одним балом. У цьому випадку тестове завдання закритої форми завжди містить серед альтернативних правильну відповідь.

Тести закритої форми різноманітні за принципом побудови завдань, правдоподібних відповідей (дистракторів) і складністю, широко використовуються для формування репродуктивного, пошукового і творчого рівнів пізнання. З метою полегшення освоєння конструювання тестів різних за типом і видом нами складено таблицю конкретних прикладів побудови тестів та оцінювання в балах відповідей до них, яка аналізується студентами в процесі роботи над практичними завданнями.

Тестові завдання відкритої форми передбачають вільні відповіді тестованих в короткій (стислій) або розгорнутій формах, з відповідями, обмеженими кількістю варіантів, чи сформованими шляхом заповнення пропущених ключових слів, словосполучень, нормативних вимог тощо. Завдання цього типу використовують для перевірки формулювань законів, термінів, визначень, понять, знань нормативів.

Технологія конструювання дидактичного тесту включає кілька етапів [3, с. 121-163].

1. Визначення діагностичних цілей тестування (знання основних фактів, ключових понять, законів з теми; знання із групи взаємопов'язаних темодного предмету; діагностика базових знань і умінь учнів, яка може здійснюватись перед вивченням курсу; знання ключових розділів, окремих тем великого курсу на етапах рубіжного і підсумкового контролю).

2. Конструювання показників тесту (наявність концепції тесту як умови побудови показників, специфіка яких визначається не структурою, а функціями, причім індикатор виступає якісною характеристикою тесту, а індекс – кількісною) і операціоналізація використовуваних понять (яка має три рівні: перший рівень – визначення понять, другий – вимірювання за поняттями: 1) поняття переводяться в індикатори; 2) індикатори переводяться у змінні, вибираються типи шкал і одиниці вимірювання; 3) змінні переводяться в індекс; 4) індекс оцінюється з точки зору надійності і обґрунтованості, третій рівень – використання математичних моделей).

3. Специфікація тесту на основі моделі конструкта і забезпечення його змістової валідності (дозволяє уникнути незбалансованості і диспропорції у охопленні тем курсу, для цього заповнюється таблиця, приклад якої для природничо-наукової галузі знань наводиться у роботі А. В. Романова [5, с. 28]. Див. табл. 1).

4. Конструювання тестових завдань (йдеться про дотримання вимог: змістової валідності, простоти, однозначності, внутрішньої узгодженості завдань тесту, планування

важкості завдань, планування темпу виконання).

Т а б л и ц я 1

Модель об'єкта тестування

Рівень	Тема			
	Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4
Відтворення знань (понятійний апарат, визначення, базові поняття та ін.)				
Розуміння (розв'язування типових задач)				
Інтеграція знань (застосування до розв'язування прикладних задач)				

5. Композиція тестових завдань у дидактичний тест (дотримання принципу відповідності форми до змісту і змісту до форми).

6. Інструктивно-дидактичні матеріали до тесту (інструкція діагносту: етика організації тестування та алгоритм дій; на що звернути особливу увагу; інструкція простою та зрозумілою мовою; інструкція випробуваням: роздаткові матеріали, бланки опитування, відповідей тощо).

7. Аналіз дидактичного тесту (таблиці розподілу результатів тестування; визначення найбільш повторюваних помилок).

Навчання студентів-майбутніх учителів фізики дидактичному тестуванню здійснюється у процесі проходження педагогічної практики та засвоєння змісту курсу "Професійна майстерність". Окрім засвоєння теоретичних питань, студенти виконують практичні завдання, які відтворюють технологію конструювання дидактичного тесту.

I. Для конкретного розділу (теми) з фізики провести процедуру конструювання тестових завдань, здійснюючи наступні кроки:

1. Скласти таблицю логічної схеми розділу. Для цього необхідно ознайомитися із навчальними планами і програмами, за якими здійснюється вивчення дисципліни у конкретному класі, ознайомитися із освітніми стандартами. Після чого виокремлюються навчальні елементи (НЕ): головні поняття, факти, теоретичні положення, закономірності, закони, які повинні засвоїти учні у процесі навчання, вміння і навички, якими вони мають володіти. Після визначення НЕ складається короткий словник-конспект основних понять.
2. На основі словника ключових термінів і понять, визначень і правил, складаються тестові завдання 1-го рівня (на розпізнавання) закритого і відкритого типу за наведеними зразками по п'ять з кожного типу.
3. Запропонувати п'ять тестових завдань 2-го рівня (на типові перетворення, алгоритмізовані дії).
4. Запропонувати тестові завдання творчого рівня (кількість завдань студент обирає на власний розсуд, але не менше двох).
5. Із створеного банку завдань сконструювати тест. При цьому слід дотримуватись наступних вимог:
 - завдання повинні бути сформульовані чітко і зрозуміло, тест має охоплювати всі навчальні елементи;
 - структура тесту охоплює такі компоненти: завдання першого рівня (три завдання), завдання другого рівня (три), завдання третього рівня (одне);
 - загальна кількість можливих балів підраховується наступним чином: $3 \times 1 + 3 \times 2 + 1 \times 3 = 12$ балів.
6. Оформити інструкцію для учнів.

7. Оформити бланк тестового випробування та бланк відповідей.

II. Провести апробацію тесту, забезпечуючи необхідні умови для цього.

III. Провести динамічний аналіз тесту (ДАТ). Для цього складається узагальнена таблиця результатів тестування (див. табл. 2).

На основі аналізу результатів тестування, підраховується кількість учнів, які повністю, або майже повністю справилися із завданням, які виконали більше половини, але не повністю справилися із тестом, які виконали половину завдань і менше, які виконали чверть завдань і менше.

Таблиця 2

Динамічний аналіз тесту

№	ІПБ учня	Завдання							Заг. рез. (бали)	%
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Ашенберг Ірина	1	1	1	1	2	1	0	7	58
2	Дебич Руслана	1	1	1	2	2	2	3	12	100
3	Маркович Іван	1	0	1	2	1	0	0	5	42
4	Русанівська Лілія	1	1	1	2	2	2	1	10	83
...
17	Яцина Ігор	1	1	1	1	1	2	2	9	75
	Розв'язування завдань	1	0,8	1	0,8	0,8	0,7	0,4		

Далі проводиться аналіз кількості завдань, в яких учні припустилися найбільше помилок, і тих, в яких не зробили жодної. Коректується змістова частина цих завдань (можливо одні із них не зовсім чітко сформульовані і тому не зрозумілі учням, інші містять підказку, яка збільшує можливість вгадування тощо). Аналізується якість виконання учнями завдань другого і третього рівнів. Можливо завдання складні, або потребують більше часу на обдумування. Після проведення такого аналізу створюється остаточний варіант тесту.

Отримані результати апробації порівнюються із усередненою успішністю учнів із фізики за попередній семестр, півріччя. Якщо результати корелюють між собою, то вважатимемо тест задовільним, тобто таким, який виконує свою діагностичну функцію.

Таким чином діагностика навчальних досягнень учнів може здійснюватись за допомогою тестових методик, розроблених учителем-предметником самостійно. Для цього студентам у процесі навчання варто засвоїти основні поняття конструювання і апробації тестів.

Подальше дослідження полягає у обґрунтуванні критеріїв та рівнів сформованості діагностичної компетентності вчителя.

Використана література:

1. *Берещук М. Я.* Тестовий контроль і рейтинг в освіті: навчальний посібник / М. Я. Берещук, Ю. П. Бархаєв, Г. В. Стадник. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 106 с.
2. *Майоров А. Н.* Теория и практика создания тестов для системы образования (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования) / А. Н. Майоров. – М.: "Народное образование", 2000. – 352 с.
3. *Михайлычев Е. А.* Дидактическая тестология. Научно-методическое пособие / Е. А. Михайлычев. – М.: "Народное образование", 2001. – 432 с.
4. *Прокопенко Н. С.* Підготовка вчителів до проведення моніторингових досліджень з математики / Н. С. Прокопенко // Вісник Черкаського університету. Серія "Педагогічні науки". – 2012. – № 8 (221). – С. 75-79.
5. *Романов А. В.* Методика подготовки и проведения тестового контроля в учебном процессе / А. В. Романов. – Чебоксары: "Клио", 1998. – 47 с.

Опачко М. В. Диагностика учебных достижений учащихся по физике.

Перед современным учителем выдвигаются новые требования относительно организации и оценивания учебных достижений учащихся. Учитель нового поколения должен владеть основами педагогической диагностики, в частности, диагностики учебных достижений учащихся. Для этого необходимо владеть навыками конструирования тестов.

Ключові слова: діагностика, конструювання тестів навчальних досягнень, підготовка вчителя до розробки тестів.

Opachko M. Diagnosis of student achievements in physics.

Before modern teacher put new demands on the organization of monitoring and assessment of student achievements. Master the new generation should have the basics of educational assessment, including diagnosis of student achievements. This requires, among other things, be able to design tests, perform analysis, conduct properly tested and standardized test measuring student achievements.

Key words: diagnosis, design tests of educational achievement, training teachers to develop tests.

Пастухова Н. Л.

**Донецький обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
(Донецьк, Україна)**

МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ОСВІТИ: БАГАТОВЕКТОРНІСТЬ ВИМІРУ

Розглядаючи моніторинг якості освіти на рівні навчального закладу, міста(району), області, мусимо визнати різні підходи як у процедурах проведення моніторингових відстежень, так і в системі індикаторів, інформуванні громадськості, органів управління, замовників і споживачів освітніх послуг. У статті аналізуються результати моніторингових відстежень різного формату (регіональні, національні, міжнародні), спрямовані на підвищення якості загальної середньої освіти.

Ключові слова: моніторинг, якість освіти, TIMSS, ЗНО, ДПА.

Освітній моніторинг спрямований на виявлення та регулювання деструктивних впливів зовнішніх і внутрішніх факторів освітньої системи і націлений на досягнення бажаних результатів її розвитку [2].

Відсутність науково обгрунтованої ефективної системи показників якості освіти, невизначеність правових засад функціонування, інституційного, методологічного забезпечення національної системи моніторингу якості освіти, відсутність єдиних обгрунтованих підходів до оцінювання – проблеми, які не перший рік чекають свого вирішення.

Донецька область має значний досвід у проведенні моніторингових відстежень різного формату (регіональні, національні, міжнародні) за різноманітними напрямками, які безпосередньо чи опосередковано пов'язані із задачами підвищення якості загальної середньої освіти. Показники, які щорічно використовуються для оцінювання якості регіональної системи освіти, плануються використовувати як індикатори національної системи моніторингу якості освіти (НСМЯО).

Високі досягнення в галузі природничо-математичних дисциплін у європейських країнах розглядаються як показник конкурентоспроможності держави в галузі фундаментальних наук і новітніх технологій. Починаючи з 2007 року, в області проходить цілеспрямована підготовка до участі у TIMSS педагогів та школярів [3, 5]. Не зменшуючи ваги жодного з факторів, які суттєво впливають на результати TIMSS, мусимо визнати, що **роль учителя є домінуючою**, отже зростає і відповідальність інституцій, які відповідають за якість академічної освіти вчителів, педагогічної практики, якість післядипломної освіти. І майбутні вчителі, і ті, хто зараз працює в школах, повинні володіти прийомами