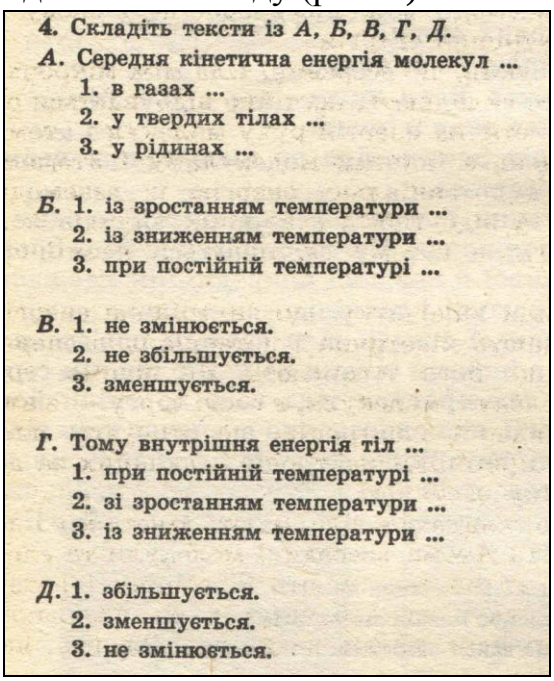
ВНЕСОК О. І. БУГАЙОВА У РОЗВИТОК НАВЧАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Науменко Світлана Олександрівна,
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу моніторингу
та оцінювання якості загальної середньої освіти,
Інститут педагогіки НАПН України

Олександр Іванович Бугайов (1923–2009) – видатний український учений у галузі теорії і методики навчання фізики й астрономії. У його доробку – фундаментальні дослідження з обґрунтування та розроблення структури й змісту шкільної фізичної й астрономічної освіти, навчальні програми та перші національні підручники для закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО).

О. І. Бугайов зробив вагомий внесок у розвиток тестових технологій у ЗЗСО. У 1993 р. під його керівництвом колектив авторів створив перший збірник навчальних тестів для загальнодержавного моніторингу з фізики (Бугайов та ін., 1993).

Учений один із перших серед авторів шкільних підручників запропонував використовувати навчальні тести з метою закріплення знань та самоконтролю. Так, у підручнику для 8 класу, виданому у 1996 р. (Бугайов та ін., 1996), після параграфу «Закон збереження та перетворення енергії у механічних і теплових процесах» подано два тестові завдання (на встановлення відповідності (утворення логічних пар)). Доцільно зауважити на незвичну форму подання у підручнику тестових завдань такого виду (рис. 1).



4. Складіть тексти із *А, Б, В, Г, Д.*

А. Середня кінетична енергія молекул ...
1. в газах ...
2. у твердих тілах ...
3. у рідинах ...

Б. 1. із зростанням температури ...
2. із зниженням температури ...
3. при постійній температурі ...

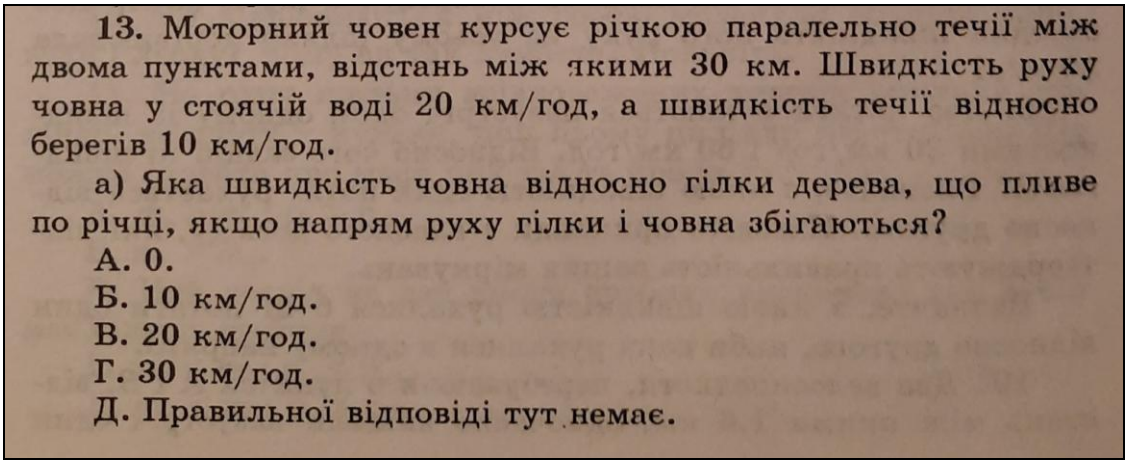
В. 1. не змінюється.
2. не збільшується.
3. зменшується.

Г. Тому внутрішня енергія тіл ...
1. при постійній температурі ...
2. зі зростанням температури ...
3. із зниженням температури ...

Д. 1. збільшується.
2. зменшується.
3. не змінюється.

Рис. 1. Тестове завдання у підручнику для 8 класу (Бугайов та ін., 1996, с. 106)

Підручник для 7 класу, виданий у 1999 р. (Бугайов та Смолянець, 1999), містить тестові завдання (з вибором однієї правильної відповіді із запропонованих варіантів (рис. 2)) у розділі «Задачі для повторення» наприкінці підручника.



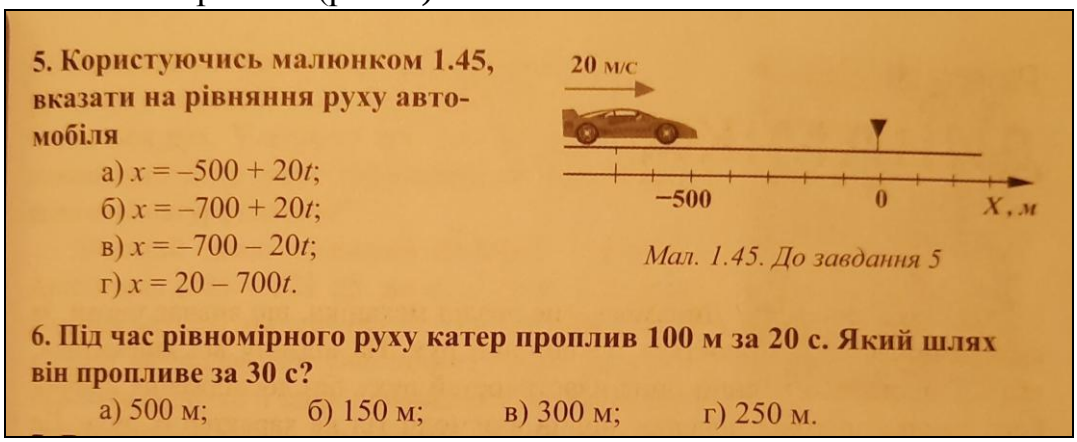
13. Моторний човен курсує річкою паралельно течії між двома пунктами, відстань між якими 30 км. Швидкість руху човна у стоячій воді 20 км/год, а швидкість течії відносно берегів 10 км/год.

а) Яка швидкість човна відносно гілки дерева, що пливе по річці, якщо напрям руху гілки і човна збігаються?

А. 0.
Б. 10 км/год.
В. 20 км/год.
Г. 30 км/год.
Д. Правильної відповіді тут немає.

Рис. 2. Тестове завдання у підручнику для 7 класу (Бугайов та Смолянець, 1999, с. 262)

У підручнику для 10 класу, виданому у 2008 р. (Бугайов та ін., 2008), майже після кожного розділу міститься рубрика «Тестові завдання для тематичного контролю». Кожна така рубрика складається із 12 тестових завдань, які є завданнями з вибором однієї правильної відповіді із запропонованих варіантів (рис. 3).



5. Користуючись малюнком 1.45, вказати на рівняння руху автомобіля

а) $x = -500 + 20t$;
б) $x = -700 + 20t$;
в) $x = -700 - 20t$;
г) $x = 20 - 700t$.

Мал. 1.45. До завдання 5

6. Під час рівномірного руху катер проплив 100 м за 20 с. Який шлях він пропливе за 30 с?

а) 500 м; б) 150 м; в) 300 м; г) 250 м.

Рис. 3. Тестові завдання у підручнику для 10 класу (Бугайов та ін., 2008, с. 57)

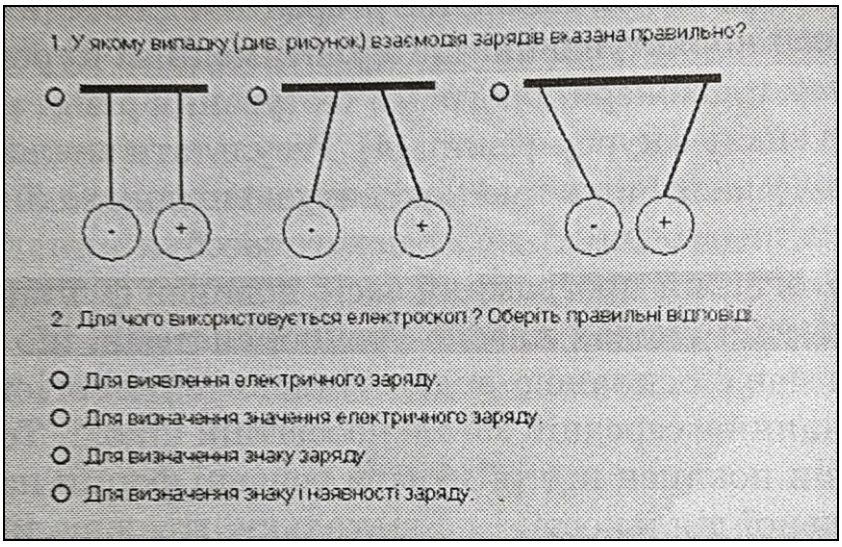
У 2003-2004 рр. О. І. Бугайов разом з іншими науковими співробітниками лабораторії математичної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України – М. В. Головком та В. С. Ковалем розробили програмно-методичні комплекси (ПМК) «Фізика-7» та «Фізика-8» (електронні навчальні посібники для закладів загальної середньої освіти) (Бугайов та ін., 2005b).

Ці ПМК складаються з розділів (модулів), які відповідають змісту шкільного курсу фізики. Кожний розділ, в свою чергу, складається із семи

блоків: (1) інформаційний блок (блок теоретичного матеріалу); (2) запитання та вправи для самоперевірки; (3) розв'язування задач; (4) комп'ютерні лабораторні роботи; (5) блок довідкової інформації; (6) моделі фізичних явищ і процесів (ілюстративний матеріал, відеокадри, моделі фізичних явищ і процесів); (7) голосовий супровід (Бугайов та ін., 2004).

Блок «Запитання та вправи для самоперевірки» реалізовано у формі тестових завдань з вибором однієї або кількох правильних відповідей із запропонованих варіантів (рис. 4).

а)



б)

Рис. 4. Тестові завдання у ПМК «Фізика-8»
(Бугайов та ін., 2004 *(б)*; Бугайов та ін., 2005а *(а)*)

У 2006-2007 рр. авторський колектив (Бугайов О. І., Головко М. В., Коваль В. С. та Крячко І. П.) створили засіб електронного призначення з астрономії – багатофункціональний педагогічний програмний засіб (ППЗ) «Бібліотека електронних наочностей. Астрономія, 11 кл.». Зміст цього ППЗ, як і ПМК з фізики, структуровано на модулі, які відповідають назвам тем навчальної програми з астрономії для 11 класу, наприклад, «Наша Галактика», «Життя у Всесвіті» тощо. Кожен модуль, в свою чергу, складається із трьох

блоків: 1) галерея наочностей; 2) навчальний матеріал; 3) система узагальнення та систематизації знань і самоконтролю (Головко та Куліш, 2007).

Блок «Система узагальнення та систематизації знань і самоконтролю» складається із рівневих тестів (для початкового, середнього, достатнього і високого рівнів). Кожний рівень містить п'ять тестових завдань. У кожному тестовому завданні є по три варіанти відповідей, серед яких лише одна відповідь правильна.

Система узагальнення та систематизації знань і самоконтролю реалізована за допомогою елементів інтерактивного зв'язку Тобто, вона реагує на вибір учнем варіанту відповіді в режимі реального часу. Наприклад, якщо учень обирає правильну відповідь, то система його заохочує: «Молодець! Відповідь вірна». Якщо відповідь не правильна, то учню пропонується подивитися підказку, ознайомлюючись з якою, він має прийти до правильної відповіді (рис. 5). Наприклад, до запитання «Яку частину поверхні Місяця видно із Землі?» з варіантами відповіді: 1) із Землі видно всю поверхню Місяця; 2) із Землі видно біля 60% поверхні Місяця; 2) із Землі видно лише третину поверхні Місяця, пропонується підказка, у якій учням нагадуються особливості фізичних характеристик небесного тіла (Головко та Куліш, 2007). Під час роботи із складнішими тестовими завданнями учням пропонується у підказці ще раз опрацювати навчальний матеріал відповідної теми або розділу, зокрема, уважно переглянути елементи бібліотеки наочностей та пояснення до них.

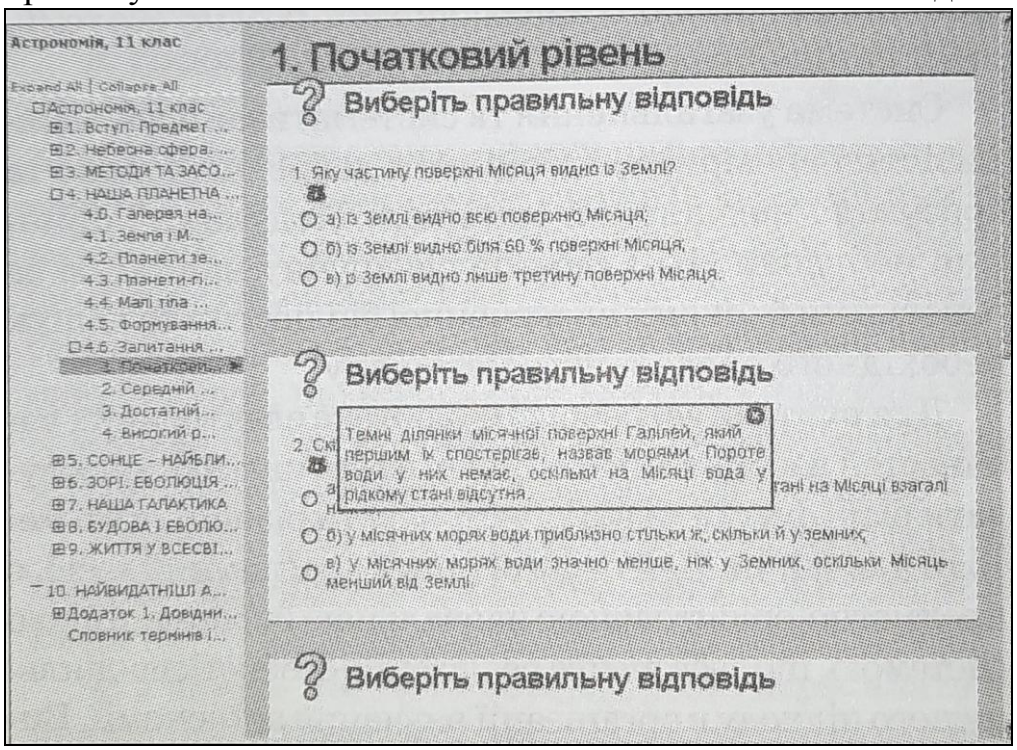


Рис. 5. Фрагмент робочого вікна системи узагальнення, систематизації знань та самоконтролю (Головко та Куліш, 2007)

Важливість внеску О. І. Бугайова у розвиток навчального тестування у закладах загальної середньої освіти, визначається зокрема тим, що на сторінках його підручників фізики й астрономії та у програмно-методичних комплексах з фізики й астрономії широко популяризувалася нова форма завдань для узагальнення знань, самоконтролю та контролю. Хоча це переважно були найпростіші тестові завдання – з вибором однієї або кількох правильних відповідей, їх використання в навчальних книжках сприяло становленню цієї перспективної технології, реалізованої в майбутньому на рівні зовнішнього незалежного оцінювання.

Список використаних джерел

Бугайов, О., Головко, М., та Коваль, В. (2005a). Програмно-методичний комплекс «Фізика-8». *Фізика та астрономія в школі*, (1), 22-27.

Бугайов, О. І., Головко, М. В., та Коваль, В. С. (2004). Концептуальні положення щодо розробки педагогічних програмних засобів з фізики (з досвіду створення програмно-методичного комплексу «Фізика 8». *Комп'ютер у школі та сім'ї, 40*(8), 13-16. https://lib.iitta.gov.ua/737477/.

Бугайов, О. І., Головко, М. В., та Коваль, В. С. (2005b). Деякі концептуальні положення розробки засобів комп'ютерної підтримки навчання фізики. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки, 30*, 36-39. https://lib.iitta.gov.ua/736549/.

Бугайов, О. І., Головко, М. В., та Сергієнко, В. П. (2008). *Фізика (рівень стандарту) : підручник для 10-го класу загальноосвітніх закладів.* Київ : Педагогічна думка.

Бугайов, О. І., Коршак, Є. В., Мучник, А. І., та ін. (1993). *Фізика. Завдання для тестової перевірки знань, умінь та навиків випускників загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназій*. Київ: Абрис.

Бугайов, О. І., Мартинюк, М. Т., та Смолянець, В. В. (1996). *Фізика. Астрономія : пробний підручник для 8 класу середньої школи.* Київ : Освіта.

Бугайов, О. І., та Смолянець, В. В. (1999). *Фізика–7 : пробний підручник для 7 класу загальноосвітніх навчальних закладів.* Київ : Школяр.

Головко, М. В., та Куліш, Н. В. (2007). Комп'ютерна підтримка навчання астрономії в загальноосвітній школі. *Комп'ютер у школі та сім'ї, 63*(7), 15-18. https://lib.iitta.gov.ua/737463/.