

УДК 53(07)+372.853

## **ТЕСТОВІ ПРОГРАМИ ЯК ЗАСІБ ЗДІЙСНЕННЯ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ДО КОНТРОЛЮ ТА КОРЕГУВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З ФІЗИКИ**

**Колечинцева Т.**

**Херсонський державний морський інститут**

*У статті обґрунтовується необхідність впровадження диференційованого підходу до контролю навчальних досягнень учнів та комп'ютерної підтримки цього процесу.*

*Ключові слова: контроль, коригування, навчальні досягнення учнів, фізика, програмні педагогічні засоби;*

Перетворення в різних сферах суспільного життя вимагають нових підходів до розбудови національної системи освіти і висувають на перший план завдання удосконалення її змісту, сучасних технологій навчання, які б забезпечували поряд з істотним підвищенням теоретичної і практичної підготовки майбутніх громадян України, подальшу орієнтацію школи на врахування особистісних характеристик кожного учня.

Вимоги щодо організації навчального процесу, орієнтованого на урахування індивідуальних особливостей учнів, диференціації навчання, забезпечення неперервності, наступності й цілісності освіти закладені в „Національній доктрині розвитку освіти України у ХХІ столітті”, „Концепції загальноосвітньої середньої школи (12-річна школа)”, „Концепції профільного навчання в старшій школі”, „Стандартах фізичної освіти” [11,17,18]. Ці документи, регламентуючи запровадження профільного навчання та рівневого підходу до контролю й оцінювання навчальних досягнень школярів в основній і старшій школі, мають стати одними з головних організаційно-дидактичних засад підвищення результативності навчального процесу взагалі й з фізики зокрема. Проте аналіз практики навчання учнів фізики дає підстави для висновків про невідповідність навчальних досягнень учнів з цього предмету соціальним вимогам.

Недоліки певною мірою пояснюються характером і технологією навчання, що має місце в шкільній практиці з фізики, в якій продовжують панувати суб'єкт-об'єктні стосунки між учителем і учнями, переважають фронтальні форми роботи, які характеризуються низьким рівнем пізнавальної активності та самостійності учнів. Епізодичне й безсистемне використання прийомів диференціації на окремих етапах уроку не вирішує проблему особистісної зорієнтованості навчання фізики.

Реалізація вимог диференційованого підходу до навчання учнів фізики, визначених нормативними документами та дослідженнями вчених, пов'язана з необхідністю переорієнтації методики навчання фізики на урахування індивідуальних особливостей учнів та запровадження технологій, які б дозволяли досягати учням з різним рівнем здібностей відповідного рівня сформованості знань і вмінь та сприяли їх подальшому розвитку.

Згідно з Національною доктриною розвитку освіти, затвердженою Указом Президента України від 17 квітня 2002 року N 347/2002 «пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують дальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Це досягається шляхом: забезпечення поступової інформатизації системи освіти, спрямованої на задоволення освітніх інформаційних і комунікаційних потреб учасників навчально-виховного процесу, використання тестових комп'ютерних програм як можливого напрямку її реалізації» [11].

З введенням зовнішнього оцінювання в системі освіти України у формі тестових завдань перед вчителем постала необхідність використовувати вказану форму перевірки навчальних досягнень учнів. Щоб охопити значний обсяг матеріалу, забезпечити

об'єктивність перевірки, врахувати індивідуальні особливості учнів, забезпечити автоматизовану перевірку результатів, та фіксацію оцінок, а найголовніше своєчасно ліквідувати прогалини у навчальних досягненнях учнів, потрібні відповідні програмні продукти, зокрема тестові програми з рівневими завданнями та коригувальними блоками відповідних, незасвоєних учнями елементів знань, умінь і навичок.

З огляду на це, метою нашої роботи була розробка програмного продукту тестового характеру з різних видів контролю для поточного перевірки навчальних досягнень учнів з фізики 8 класу, що містить рівневі завдання та коригувальний блок.

Для досягнення мети потрібно було вирішити наступні завдання:

1. Проаналізувати стан розробки проблеми тестового контролю науковцями.
2. Проаналізувати розроблені в Україні тестові програмні продукти, зокрема їх спрямованість на своєчасне ліквідування прогалин у знаннях суб'єктів навчання.
3. Створити тестово-коригувальну програму, зручну для використання учнями та вчителями загальноосвітніх шкіл.
4. Перевірити ефективність використання тестової програми у практиці навчання учнів 8-х класів фізики.

Вивчення літератури з проблеми дослідження дозволило встановити, що фахівці вважають застосування у навчальному процесі інформаційних комп'ютерних технологій одним із ефективних засобів підвищення якості навчально-пізнавальної діяльності учнів. Проблеми створення і впровадження в навчальний процес комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання природничо-математичних дисциплін і інформатики в школах і вищих навчальних закладах досліджували М.І. Жалдак [3], В.І. Ключко [7], Ю.Г. Лотюк [9], Н.В. Морзе [10], С.А. Раков [12], І.В. Роберт [13] та інші.

За результатами досліджень вчених О.Гончарова, М.Жалдака, А.Кавтрева, Т.Яценко, А.Симонова, О.Співаковського, В.Шарко, Г.Шугайло, використання комп'ютера на уроках виступає гарантом ефективного використання часу і можливості реалізації диференційованого підходу до учнів на всіх етапах навчання, в тому числі й на етапі контролю й оцінювання навчальних досягнень.

Аналіз програмно-педагогічних засобів (ППЗ), рекомендованих Міністерством освіти і науки України для впровадження в школу («Фізика – 7, 8, 9, 10, 11» фірми Квазар Мікро), засвідчив, що в них представлені контрольні завдання різних типів: запитання для самоперевірки якості вивчення конкретного параграфа підручника, тести на виявлення рівня засвоєння матеріалу з розділу; задачі різних типів із закодованими відповідями. При цьому в деяких випадках диференціація завдань за рівнями складності не передбачається, в деяких – передбачається. У першому випадку учень просто перевіряє ступінь засвоєння пройденого матеріалу. Після виконання тестів він одразу отримує результат своєї роботи у вигляді підрахованої кількості вірних і невірних відповідей, але оцінка йому не виставляється. Аналогічну картину можна спостерігати і при перевірці рівня сформованості в учнів умінь розв'язувати задачі. Так у комплексному ППЗ «Фізика-8» модуль «Розв'язування задач» містить до кожної теми задачі трьох рівнів складності: початкового, середнього і достатнього. До комплексу задач кожного рівня включено по чотири задачі. Учень окремо на аркуші паперу або в зошиті розв'язує їх, а потім вводить отримані відповіді в комп'ютер. Одразу одержує результат, «Вірно» або «Не вірно». Оцінка при цьому йому не виставляється. На наш погляд, це є одним із мінусів даного ППЗ, так як не встановлена шкала оцінювання знань і вмінь вимагає від учителя її розробки для кожного рівня складності за умов бажання учнів зафіксувати результати своєї роботи у вигляді оцінки.

Дозволяє швидко та якісно перевірити свої знання з фізики і підготуватись до зовнішнього незалежного оцінювання комп'ютерна програма «Фізика на 200 балів». Задачі, розміщені в ній, охоплюють всі розділи шкільної фізики і розраховані на високий рівень підготовки учнів. Завдання відповідають темам та основним вимогам програми зовнішнього незалежного оцінювання. Є також довідник, в якому містяться основні теоретичні відомості; коментарі розв'язків задач; підказки, за допомогою яких можна повторно виконувати тести,

оцінювати ефективність їх виконання. Програмою передбачена можливість проходження тестів по темах і варіантах, які формуються випадково. У програмі можна генерувати тест, який за структурою відповідає тесту зовнішнього незалежного оцінювання. Результат тестування відображається у бланку «А» балом. Комп'ютерну програму можна використовувати для підготовки учнів до ЗНО, а також поточного, підсумкового контролю школярів під час самостійної роботи. Недоліком програми, на наш погляд, є відсутність задач рівневого характеру, неможливість під час проходження тесту і помилковій відповіді на його запитання отримати інформацію що стосується допущених помилок.

Можливості використання системи дистанційного навчання WebCT для проведення вхідного тестування студентів розглядалися Ю.М. Красюком, побудова моделі контролю знань у системі дистанційного навчання на основі міжнародних стандартів IMS, SCORM Г.М. Кравцовим. Л.І. Білоусовою запропоновано стратегію тестування та алгоритм оцінювання студентів у програмному забезпеченні „Експерт 3.02”, створеному у середовищі Microsoft Access з використанням рівневих завдань. У даних програмних продуктах не запланована можливість проведення коригувальних дій і вони розраховані на студентський контингент.

Нами створена тестова програма з коригувальними блоками для учнів 8-го класу загальноосвітніх шкіл з використанням мови програмування Java для поточного контролю знань. Рівневі завдання та матеріал з корегування знань представлені html сторінками. Умова переходу на наступну сторінку визначається модулем, що реалізує логіку функціонування програми. Програма встановлюється на Web-сервер Apache Tomcat. Програма тестування завантажується за допомогою значка Explorer, розміщеного на робочому столі комп'ютера.

Учень на початку тестування вводить свої дані: ім'я, прізвище, по батькові, номер класу, обирає тему з фізики 8 класу та рівень проходження завдань: початковий, достатній, середній, високий. Ставить собі перспективну оцінку. Приступає до виконання завдань тесту закритого типу, спрямованих на перевірку знань теоретичного матеріалу, умінь розв'язувати задачі, сформованості експериментальних умінь. З кожного рівня йому пропонується по три завдання, які виконуються протягом встановленого часу. Можна призупинити тестування з подальшим його продовженням. Вірна відповідь на запитання тесту дає можливість переходити до наступного запитання обраного рівня. Невірна – переводить учня до коригувального блоку. Після повторення або вивчення матеріалу, розгляду алгоритму або прикладу розв'язку задачі, учень має змогу виконати подібне контрольне завдання й перейти до виконання наступного. Якщо помилка допускається повторно, то школяр переходить на нижчий рівень контролю або, якщо знаходиться на початковому, припиняє тестування і індивідуально працює з вчителем або учнем-помічником. Результати тесту відображаються у вигляді підсумкової оцінки та звітної сторінки, на якій вказано рівень складності завдання, варіант тесту, номер запитання та результат відповіді «Вірно», «Невірно», «Робота з теоретичним блоком інформації», «Робота з практичним блоком інформації», вказано час відповіді на запитання, результат повторення матеріалу. Програмою передбачена можливість ведення вчителем облікової інформації у вигляді таблиці, в якій на кожного учня подається подібна статистика.

Запропонований програмний продукт дає змогу впроваджувати диференційований підхід до контролю навчальних досягнень учнів, оперативно та об'єктивно виявляти рівень підготовки школярів, своєчасно ліквідувати прогалини у знаннях і вміннях учнів з основних видів діяльності учнів, залучати учнів до створення html-сторінок, створювати базу завдань різноманітного характеру з використанням малюнків, схем, таблиць, налаштовувати роботу вчителя з керування навчально-пізнавальною діяльністю учнів.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Білоусова Л.І., Колгатін О.Г., Колгатіна Л.С. Педагогічна діагностика з використанням інформаційних технологій // Інформаційні технології в освіті: зб. наукових праць. Випуск 1. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С. 13-21.

2. Гелих Р.В., Шарко В.Д. Віртуальне навчальне середовище для контролю знань і вмінь учнів // Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції „Освітнє середовище як чинник підвищення ефективності навчання природничо-математичних дисциплін” (19 – 20 квітня 2006 року). – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – С.72-74.
3. Жалдак М.И. Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе. Автореф. дис. ...докт. пед. наук. – М., 1989. – 48 с.
4. Кавтрев А. Ф. Компьютерные модели в школьном курсе физики / А. Ф. Кавтрев // Компьютерные инструменты в образовании. – 1998. – № 2. – С. 41–47.
5. Кавтрев А. Ф. Методические аспекты преподавания физики с использованием компьютерного курса «Открытая физика 1.0» / А. Ф. Кавтрев – ООО «ФИЗИКОН», Москва, 2000. [www.college.ru/teacher/metod\\_phys.html](http://www.college.ru/teacher/metod_phys.html)
6. Калин Р.М., Шарко В.Д. Електронне навчальне середовище “Фізика 7” як засіб підвищення ефективності освітнього процесу // Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції „Освітнє середовище як чинник підвищення ефективності навчання природничо-математичних дисциплін” (19 – 20 квітня 2006 року). – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – С.62-65.
7. Клочко В.І . Нові інформаційні технології навчання математики в технічній вищій школі: Дис... д-ра пед. наук. – Вінниця, 1998. – 396 с.
8. Кравцов Г.М., Кравцов Д.Г. Модель контроля знаний системы дистанционного обучения «Херсонський виртуальний університет» // Інформаційні технології в освіті: зб. наукових праць. Випуск 1. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008. – С. 66-71.
9. Лотюк Ю. Г. Комп’ютерно-орієнтована методична система навчання обчислювальної математики в педагогічному університеті: Дис... канд. пед. наук: 13.00.02. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 228 с.
10. Морзе Н.В. Основы методической подготовки учителя информатики. Монографія. – К.: Курс, 2003. – 366 с.
11. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті – Шкільний світ (липень), 2001. – 15 с.
12. Раков С.А. Формування математичних компетентностей вчителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій. – Дис.... д-ра пед. наук. – Харків, 2005. – 526с.
13. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: "Школа-Пресс", 1994. – 205 с.
14. Співаковський О.В. Теорія й практика використання інформаційних технологій у процесі підготовки студентів математичних спеціальностей: Монографія. – Херсон: Айлант. - 2003-229 с.
15. Шугайло Ганна Володимирівна Диференційований підхід до навчання комп’ютерних технологій майбутніх учителів інформатики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія та методика професійної освіти» / Шугайло Ганна Володимирівна. – К., 2003. – 21 с.
16. Шарко В.Д. Проектування студентами ППЗ з шкільного курсу фізики як спосіб оволодіння методичним компонентом діяльності вчителя // Інформаційні технології в освіті: зб. наукових праць. Випуск 2. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2009. – С. 37-42.
17. <http://nazakon.com/document/fpart93/idx93094.htm>
18. [http://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/2712](http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/2712)