

УДК 372.853

І. Г. Косоков,

аспірант

[ivankosogov64@gmail.com](mailto:ivankosogov64@gmail.com)

Г. О. Шишкін,

доктор педагогічних наук, професор

(Бердянський державний педагогічний університет)

[ur3qugs@gmail.com](mailto:ur3qugs@gmail.com)

## **ВИМОГИ ДО НАВЧАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ З ФІЗИКИ ДЛЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ**

### **Анотація**

Стаття присвячена аналізу результатів проведеного дослідження, метою якого було виявлення джерел інформації, що використовують учні старших класів при вивченні фізики, зокрема отримання інформації з цифрових джерел. Акцентується увага на необхідності розробки та важливій ролі електронних додатків до сучасних підручників з фізики, які враховують профілізації відповідно до галузей знань та певних професій. Така структура відповідає Міжнародній стандартній класифікації освіти і знімає суперечності, які існують в системі середньої освіти України.

**Ключові слова:** навчальний процес, практико-орієнтоване навчання, підручник з фізики.

### **Summary**

The article is devoted to the analysis of the results of the conducted research aimed at identifying the sources of information used by high school students in the study of physics. Studies have shown a high level of interest among high school students to receive information from digital sources. The emphasis is on the need for development and the important role of electronic applications in modern physics textbooks, which take into account profiling according to the branches of knowledge and certain professions. This structure corresponds to the International Standard Classification of Education and eliminates the contradictions that exist in the secondary education system of Ukraine.

**Key words:** educational process, practice-oriented training, textbook on physics.

**Постановка проблеми.** Проблема змісту курсу природничих наук загалом і фізики зокрема, була актуальною завжди, а сьогодні – особливо. Фізика – не тільки сукупність конкретних наукових результатів, що призвели до інтенсивного розвитку техніки і технологій, але й специфічний погляд на природу, ставлення до дійсності, яке не має аналогів в інших сферах інтелектуальної діяльності людини.

Досягнення ефективних результатів освіти є безпосереднім завданням кожного вчителя. Більшість педагогів вважають, що успіх у навчальному процесі залежить від умілого застосування нових технологій навчання, підручників, методичних посібників.

Навчання та розвиток учнів тільки через застосування сучасних освітніх технологій передбачає виконання вчителем значної індивідуальної роботи, на яку найчастіше не вистачає часу і сил, ураховуючи велику завантаженість, а нерідко і браку педагогічного досвіду. На практиці вчителю необхідно вибудувати індивідуальну роботу з різними групами учнів, що мають різну за мотивацією до навчання, мають і рівні базових знань та пізнавальних потреб.

Водночас без самостійного прагнення учнів до самовдосконалення та розширення обсягу вже набутих знань не можливо досягти високого рівня навчання. Адже вченими та методистами доведено, що найбільший обсяг знань учні засвоюють, коли додатково використовують різні джерела інформації – підручники, методичні посібники, мережі Інтернет та ін. Особливо доступними вони стали сьогодні, у час тотальної інформатизації та появи сучасних інформаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Загальна середня освіта є основною ланкою в системі безперервної освіти людини і закладає основу для її самореалізації в сучасному суспільстві. Протягом останніх 25 років загальна освіта в Україні зазнала істотної трансформації в змісті, організації навчального процесу, дидактико-методичного забезпечення щодо посилення особистісної орієнтації [5].

Нові зовнішні та внутрішні зміни що відбуваються в сучасному суспільстві зумовлюють потребу в узагальненні головних параметрів функціонування загальноосвітньої школи – мети, змісту навчання відповідно до світових тенденцій розвитку освіти.

Нерозв'язаними залишаються проблеми, пов'язані з недосконалістю змісту шкільної освіти щодо формування здатності учнів застосовувати знання в практичній і професійній діяльності. Істотні проблеми існують з матеріально-технічним оснащенням шкіл, створенням ефективного освітнього середовища з використанням ІКТ [5]. Згідно з Міжнародною стандартною класифікацією освіти та Національною рамкою кваліфікацій загальна середня освіта охоплює три рівні освіти. У базовому законі України “Про освіту” [6] закладено таку структуру сучасної школи: початкова школа (I-IV кл.); гімназія (V-IX кл.); ліцей (X-XI кл.).

На третьому рівні освіти виокремлюють академічні ліцеї, які надають повну загальну освіту за певним спрямуванням профілізації відповідно до галузей знань, і професійні ліцеї та коледжі, що здійснюють професійну підготовку молоді з певних професій. Така структура відповідає Міжнародній стандартній класифікації освіти в редакції 2011 року [7] і знімає ті суперечності, які існують в системі середньої освіти України. Реалізація реформування школи вимагає вдосконалення методичного забезпечення навчального процесу з конкретних предметів.

Основи сучасної концепції фізичної освіти розроблені в дослідженнях П. Атаманчука, С. Величка, С. Гончаренка, О. Іваницького, А. Касперського, Є. Коршака, О. Ляшенка, М. Мартинюка, А. Павленка, В. Савченка, В. Сергієнка, М. Шута та ін..

Удосконалення змісту шкільних підручників з фізики є предметом дослідження Л. Благодаренко, Д. Засєкіна, Н. Сосницької, В. Сиротюка та ін.

Створюючи підручники з фізики для старших класів сучасної школи, важливо враховувати профілізацію відповідно до загальних знань та водночас забезпечити професійну підготовку. Окрім того, підручник має виконувати синтезуючу та інтегруючу функції, бути актуальним, не містити застарілого матеріалу, а відображати сучасні досягнення науки, техніки, технологій, суспільного життя. Однак постає проблема розробки навчальних посібників, які б відповідали вищезначеним вимогам. За статистикою, 54% учнів проводять за ПК (в інтернеті) до 3 годин, 31% – до 6 годин. Тому необхідно

застосовувати електронні додатки до підручників з фізики, які враховують психолого-фізіологічні особливості учнів профільних класів.

**Мета статті** – проаналізувати проведене дослідження проблеми використання учнями старших класів джерел знань при вивченні фізики та виявлення факторів, що впливають на формуванні практико-орієнтованих знань, умінь та навичок.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасна реформа загальноосвітньої школи передбачає орієнтацію освіти не лише на засвоєння учнями певного обсягу знань, формування умінь і навичок, а й на розвиток особистості учня, розкриття його пізнавальних і творчих здібностей. В умовах інтенсивного розвитку науки і техніки, інформатизації суспільства продовжує зростати роль природничо-наукової підготовки учнів.

Державний освітній стандарт і навчальні програми з фізики висувають певні вимоги до рівня підготовки випускників основної школи, зокрема, такі: освоєння методів наукового пізнання; володіння певною системою фізичних понять і законів; вміння сприймати і передавати навчальну інформацію; формування цілісного уявлення про розвиток матеріального виробництва, роль техніки і технологій у розвитку суспільства; володіння поняттями й уявленнями з фізики, пов'язаними з життєдіяльністю людини [2].

Шляхом проведення анкетування учнів X-XI класів протягом 2016-2017 навчального року нами досліджувалися основні джерела інформації, які старшокласники використовували при вивченні фізики.

Для проведення дослідження було розроблено анкети, за допомогою яких виявлено причини, що впливають на інтерес учнів до вивчення фізики та визначення рівня їх пізнавальної активності. Анкетування було проведено серед учнів загальноосвітніх навчальних закладів м. Бердянська та Бердянського району, а також деяких шкіл Херсонської та Запорізької областей.

В опитуванні брали участь 192 учня старшої школи, з яких 93 учні X класів та 99 – XI класів. Учням були запропоновані питання анкети для оцінки їх інтересів і бажань поглибити знання з фізики чи зрозуміти природу того чи іншого цікавого фізичного явища за допомогою підручників або мережі Інтернет. Результати відповідей на питання анкети оцінювалися за десятибальною шкалою (від 0 до 9). У деяких випадках для спрощення обробки отриманих результатів відповіді оцінювалися як низький рівень (від 0 до 3 балів), середній рівень (від 4 до 6 балів), високий рівень (від 7 до 9 балів).

Спираючись на результати дослідження (див. рис. 1, рис. 2) та оцінюючи активність учнів з трьома рівнями ми визначили, що 64,5% учнів старших класів використовують підручники з фізики на низькому рівні. Відповідно на середньому рівні використовують підручники 26,3% учнів і на високому тільки 9,2% опитаних. Щодо до звернення учнів до мережі Інтернет при підготовці до занять з фізики, то тут ситуація дещо інша. На низькому рівні свою активність оцінюють 27% учнів, на середньому – 22,4% та високому – 50% опитаних учнів. Різниця в показниках рівня активності учнів X та IX класах не значна і складає 2-3%.

Загалом у 73% випадків при виконанні завдань з фізики учні звертаються до мережі Інтернет. Підручники при вивченні фізики використовують 27% учнів.

Аналіз результатів опитування показав, що більшість учнів не використовують підручник як джерело інформації, з якого можна почерпнути знання з того чи іншого цікавого фізичного явища, на відміну від мережі Internet. Звертає на себе увагу той факт, що учні старших класів віддають перевагу саме електронним ресурсам, які прийшли на зміну паперовим носіям. В епоху суцільної інформатизації учням набагато простіше орієнтуватися в світі електронних носіїв інформації, з якими вони стикаються повсякденно, ніж у паперових носіях.

Таке положення можна пояснити тим, що інформаційно-комунікаційні технології значно розширюють коло пошуку додаткової інформації при підготовці до уроку. Через пошукові системи Інтернету знаходяться біографічні матеріали, фотодокументи, ілюстрації. У результаті учні не тільки опановують інформаційними технологіями, а й вчаться відбирати, оцінювати й застосовувати найбільш цінні освітні ресурси, а також створювати власні медіа тексти.

Результати дослідження представлені на рисунку 1 та рисунку 2, де по вертикальній осі відкладено кількість учнів, що давали відповіді на питання анкети.

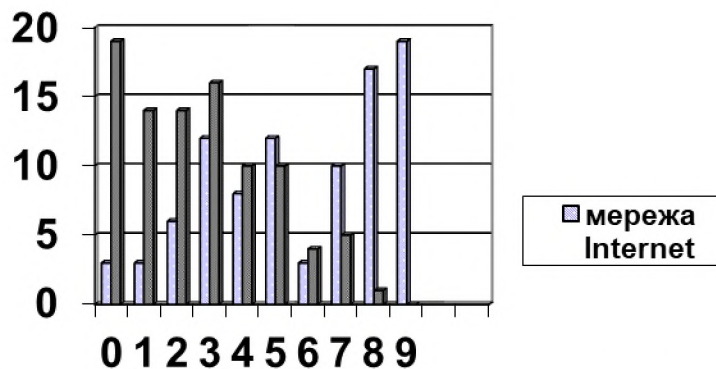


Рис. 1. Активність використання учнями X класів підручників та мережі Internet

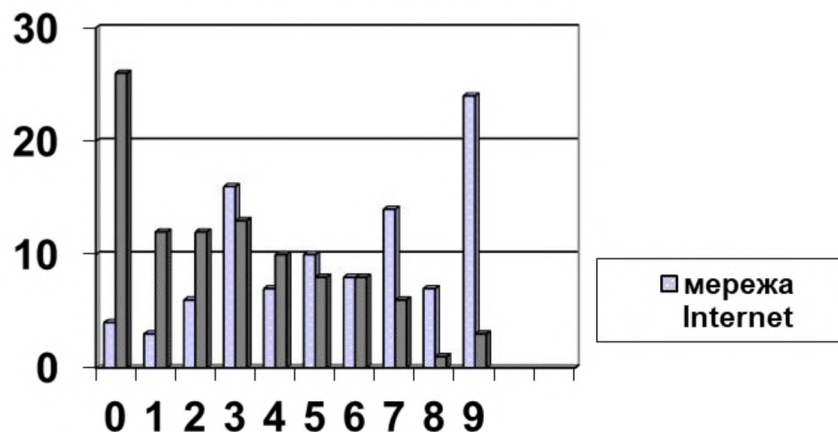


Рис. 2. Активність використання учнями XI класів підручників та мережі Internet

Аналіз результатів опитування свідчить про те, що учні старших класів при підготовці до уроків з фізики віддають перевагу мережі Internet, на відміну

від репродуктивно-пояснювального типу вивчення навчального матеріалу, яке розраховане на пояснення матеріалу вчителем на уроці. Акцент зміщується зі змістовної ролі підручника на діяльнісну. Потрібно розуміти, що деякий обов'язковий для всіх навчальний зміст в підручнику має зберегтися, проте необхідно, щоб він давав можливість учневі вибору завдання, включав проблемні питання, які спонукають до виникнення діалогу між учнем і автором підручника, забезпечують самоконтроль, самооцінку, не пов'язані з учителем, стимулювання самоосвіти [1].

На сучасному етапі розвитку освіти підручник з фізики призначений не тільки для передачі готових знань учням, але головне – повинен сприяти організації навчання з формування умінь і навичок самостійного мислення та прийняття рішень, критичного ставлення до одержуваної інформації, навичок самостійного розгляду явищ, творчого і комплексного підходу до вирішення проблем. У процесі навчання фізики учні повинні навчитися працювати не тільки з об'єктами природи, а й з об'єктами науки, представленими текстами підручника. Таким чином, робота з підручником має істотне значення для якості навчання фізики.

Однак, у практиці навчання можливості підручника використовуються недостатньо повно. Аналіз методичної літератури свідчить про те, що рекомендації з організації самостійної роботи учнів з підручником на уроці і вдома спрямовані в основному на реалізацію його інформаційної функції. Найчастіше роль підручника зводиться до організації різних видів і форм репродуктивного використання тексту: виділення в ньому основних визначень понять, складання плану; відповіді на питання, поставлені в кінці параграфа; наведення прикладів за аналогією. Збіднення функцій підручника і недооцінка вчителями його ролі на уроках негативно позначаються на ефективності навчання фізики, на якості знань і вмінь учнів, і в кінцевому результаті – на їх підготовку до життя [4].

Значна кількість фактичного матеріалу з фізики та глибина його опису насправді не потрібні всім учням. Вивчення фізики не повинне обмежуватися вивченням тільки формул. Основна мета курсу фізики – формування основ наукового світогляду та інтелекту учнів на шкільному етапі його освіти й виховання. Це можна зробити шляхом упровадження в освітній процес сучасних інформаційних технологій, чому останнім приділяється значна увага. Комп'ютеризація освітніх установ сприяє широкому використанню освітніх електронних ресурсів (ОЕР) та Інтернет-технологій у навчальному процесі.

Упровадження в навчальний процес освітніх електронних ресурсів та Інтернет-технологій може вирішити низку проблем, що виникають в учнів під час навчання:

- важко зрозуміти й уявити деякі явища та процеси з мікро- та мегасвіту;
- не всі демонстрації можна здійснити на уроці у зв'язку зі складністю та високою ціною обладнання, яке необхідне для проведення навчального експерименту;
- деякі явища взагалі не можна спостерігати (наприклад, рух електричних зарядів у провіднику).

Зазвичай подібний навчальний матеріал на уроках фізики вивчається без демонстраційного експерименту, що, безумовно, позначається на рівні його засвоєння учнями. Тому використання інформаційних технологій на уроках

фізики допоможе вчителю організувати ефективний освітнього процесу на достатньо високому науковому рівні.

**Висновки.** Результати дослідження показали високий рівень зацікавленості учнів старших класів інформацією, яку вони знаходять в мережі Інтернет. Підвищений інтерес до цифрових засобів інформації доречно використовувати для підвищення рівня мотивації до вивчення предмета й залучення учнів до активної пізнавальної діяльності при вивченні фізики.

**Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.** Інформація в мережі Інтернет не є структурованою для кращого її засвоєння тому, необхідна подальша розробка і вдосконалення навчальних сайтів з фізики та електронних додатків до сучасних підручників з фізики, які будуть доповнювати друковані видання та враховувати профіль навчання учнів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гельфман Э. Г. Анализ текстов заданий школьных учебников физики / Э. Г. Гельфман // Вестник Томского государственного педагогического университета. –2012. . – № 4 (119). – С. 42 – 45.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, за станом на 23 листопада 2011 р. [Електронний ресурс] / Постанова КМУ від 23 листопада 2011 р. №1392 “Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти”. – Режим доступу: [http://mon.gov.ua/content/Освіта/post-derzh-stan-\(1\).pdf](http://mon.gov.ua/content/Освіта/post-derzh-stan-(1).pdf)
3. Закон України “Про Освіту”, за станом на 19 лютого 2016 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України (ВВР). –1991. – № 34. – С. – 451. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/main/1060-12>].
4. Лежепёкова О. Л. Сравнительный анализ использования современных учебников физики в основной школе : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Лежепёкова Ольга Леонидовна – Киров, 2009. – 216 с.]
5. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти України / Нац. акад.. пед.. наук України; за заг. ред.. В.Г. Кременя. – К. : Педагогічна думка, 2016. – 448 с.
6. Про зміст загальної середньої освіти : науково аналітична доповідь / О.І. Ляшенко, С.Д. Максименко, О.М. Топузов та ін.; за аг. ред.. В.Г. Кременя. – К. : НАПН України, 2015 – 118 с. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/0B6UkMWig4ukzNWoyN2cxZoQ5UThpbVhraGoyTVFnSHQw/view>
7. International Standard Classification of Education. ISCED 2011 / UNESCO Institute for Statics [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis/unesco.org/Education/Documents/isced-2011-on.pdf>

*Стаття надійшла до редакції 08.09.2017*