

позаурочній роботі. Оцінка підручника [1] вказує на те, що зміст структурних елементів підручника достатній для ефективної організації навчального процесу з фізики на уроках, та в достатній мірі для використання його в позаурочній роботі, але із обов'язковим використанням додаткового матеріалу з інших джерел.

У даній статті ми звернули увагу на проблему місця, ролі і значення підручника в організації такої форми навчальної діяльності, як позаурочна робота з фізики учнів основної школи. Із результатів дослідження зробили висновок, що на даному етапі навчання фізики в 7-му класі підручник повинен бути не тільки тим джерелом матеріалу, який використовується на уроках і вдома, а й мати якісно нову структуру й зміст, більш адаптовану і до використання його в позакласній та позашкільній роботі учнів. Грамотно організована робота допоможе розв'язати низку завдань, поставлених перед вивченням фізики, і, взагалі, перед школою в даних умовах.

Список використаних джерел:

1. *Божина Ф.Я.* Фізика. 7 клас: Підручник / Ф.Я.Божина, М.М.Кірюхін, О.О.Кірюхіна. – Х.: Ранок, 2007. – 192 с.
2. *Генденштейн Л.Е.* Фізика, 7 кл.: Підручник для середніх загальноосвітніх шкіл. – Х.: Гімназія, 2007. – 208 с.
3. *Заскїна Т.* Підручник з фізики: яким йому бути? // Фізика та астрономія в школі. – 2007. – №1. – С.49-52.
4. *Зевс Д.Д.* Школьный учебник. – М.: Педагогика, 1983. – 240 с.

5. *Льченко В.Р.* та інші. Підручник для 7-го кл. загальноосвітніх навчальних закладів / В.Р.Льченко, С.Г.Куликівський, С.Г.Льченко. – Полтава: Довкілля-К, 2007. – 160 с.
6. *Методика навчання фізики в середній школі* (загальні питання). Конспекти лекцій / В.Ф.Савченко, М.П.Бойко, М.М.Дідович, В.М.Закаложний, М.П.Руденко; За ред. В.Ф.Савченка. – Чернігів: Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка, 2003. – 100 с.
7. *Програми для загальноосвітніх навчальних закладів.* Фізика. Астрономія. 7-12 класи. – 2005.
8. *Черченко О.А., Савченко В.Ф.* Позаурочна робота, як невід'ємний елемент сучасного навчально-виховного процесу з фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу. – Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ. – 2005. – Вип.11. – С.170-173.
9. *Черченко О.А., Савченко В.Ф.* Технологічний підхід у плануванні позаурочної роботи з фізики // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 46. Серія: педагогічні науки: Збірник у 2-х т. – Чернігів, 2007. – №46. – Т.1. – С.168-172.

In the article the problem researched of possibility of the use of text-book in overtime works of pupils from physics. The role of textbook is conditioned for every form of overtime work. The results of questionnaire of teachers of physics are analyzed this problem.

Key words: physics, basic school, textbook, overtime work, teacher of physics.

Отримано: 17.11.2007

УДК 372

В.Д. Шарко

Херсонського державного університету

МЕТОДИЧНІ ВИМОГИ ДО СУЧАСНИХ ПІДРУЧНИКІВ ТА ЇХ ВРАХУВАННЯ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНО-ПЕДАГОГІЧНИХ ЗАСОБІВ З ФІЗИКИ

У статті розкриваються сучасні підходи до визначення вимог до шкільних підручників. Розглядаються критерії їх якості, представлено ППЗ "Світлові явища", розроблений з урахуванням цих вимог і критеріїв.

Ключові слова: вимоги, підручник, програмно-педагогічний засіб.

Проблема створення якісних підручників була актуальною на всіх етапах розвитку школи. Особливої гостроти вона набуває в умовах переходу до інформаційного суспільства, зниження в учнів інтересу до навчання, погіршення матеріально-технічної бази, необхідної для вивчення усіх природничих дисциплін, у тому числі й фізики.

Сучасна методична наука накопичила значний досвід зі створення паперових підручників, які в більшості шкіл виступають як єдиний і універсальний засіб навчання. Вироблені вимоги до структурування змісту, оформлення та наповнення підручників. Проте актуальність проблеми шкільного підручника не знизилась. Це пов'язане з тим, що підручник, виступаючи основним джерелом навчальної інформації, яка розкриває в доступній для учнів формі передбачений освітніми стандартами зміст освіти, повинен через предметний зміст та структуру забезпечувати умови для реалізації навчальної, розвивальної та виховної функцій.

Аналіз змісту діючих паперових підручників фізики дає підстави для висновку, що на належному рівні ці функції в них не реалізуються. Результатом такого становища є низький рівень зацікавленості учнів даним джерелом інформації та вивченням фізики а також розуміння тієї ролі, яку вона відіграє у науково-технічному прогресі та житті кожної людини.

Одну з причин цього явища ми вбачаємо в порушенні вимог до створення підручників, що стосуються змісту, способів діяльності, ціннісних орієнтацій і читабельності тексту, відповідності завдань процесам засвоєння знань і умінь та їх рівня, оформлення тощо. Мета даної статті полягала у розкритті методичних вимог до сучасних підручників та врахуванні їх при розробці ППЗ "Світлові явища" (7, 8 клас). До числа завдань, які необхідно було розв'язати, увійшли:

- визначення вимог, що висуваються до сучасних підручників фізики;
- ознайомлення з критеріями, за якими визначають якість сучасних підручників фізики;
- аналіз якості створених в Україні паперових і електронних підручників з фізики для загальноосвітніх шкіл;
- розробка комплексу "підручник – навчальне середовище" на основі діючого паперового підручника фізики для 8 класу.

Вивчення літератури з проблеми дослідження дало можливість встановити, що до завдань, які повинен розв'язувати підручник, вчені відносять: а) навчання правилам користування науковими теоріями й методами; б) формування аналітичного мислення, здатності самостійно розбиратися у сутності питання; в) підготовку до майбутньої професійної діяльності; г) виховання соціально активної особистості, що має гуманістичний світогляд і здатна відстоювати демократичні ідеали й захищати власну патріотичну позицію; д) підготовку особистості до життя в дорослому світі; е) надання їй вичерпної інформації про навколишнє середовище [4]. До найбільш актуальних проблем створення підручника нового покоління як основи для реалізації змісту освіти слід віднести розробку його структури, котра має включати інформаційний, діяльнісний, емоційно-ціннісний компоненти та процедури творчої діяльності, а також формування вмінь і навичок самоосвіти, як інструмента організації пізнавальної діяльності суб'єктів навчання, застосування новітніх методик і технологій, що спонукають їх учитися, використовуючи власний стиль навчання й дані природою здібності. Окрім цього підручник повинен створювати основу для організації самостійного добування знань, забезпечувати ефективну реалізацію основних компонентів діяльності (потреб-

нісно-мотиваційного, пізнавального, виконавського, контрольно-регуляторного) та диференційований підхід до навчання школярів.

Готуючи молоддь до життя, сучасний підручник повинен бути орієнтований також на реалізацію компетентнісного підходу, тобто чітко вказувати, які фундаментальні знання, у якому обсязі й у яких розділах читач здобуватиме, які практичні навички й уміння він розвиватиме в процесі роботи з цим джерелом інформації. Його зміст має бути спрямованим також на формування навичок логічної аргументації відповідей і позиції, самостійності у викладі думок.

Реалізація в підручнику цих вимог вимагає системного підходу до розробки його змісту й структури, який враховував би особливості трьох освітніх парадигм (когнітивної, діяльнісної і особистісно зорієнтованої) і створював умови для самовизначення і самореалізації учнів у пізнавальній галузі (фізика), що не можливе без володіння інструментами пізнання, способами розв'язання проблем, різними видами діяльності.

Особистісну орієнтацію навчання фізики мають забезпечувати перш за все ті знання і види діяльності, що мають життєву і практичну значущість для кожного учня і дозволяють сучасній людині продуктивно і безпечно жити у оточуючому їй світі. Факти і явища, що розкривають цю позицію, мають бути вихідними у навчанні, створювати мотивацію пізнавального процесу, слугувати основою для рефлексії суб'єктами навчання зростання власних сил і можливостей у житті. Окрім прикладних знань і вмінь до системи знань, що повинні засвоювати учні при вивченні фізики, мають входити й знання, що характеризуються загальнокультурним потенціалом. До числа таких А.В.Хуторський включає: загальнонаукові знання (філософські категорії і закони, методологічні знання), природничонаукові знання, фундаментальні фізичні знання й знання профільного характеру, що враховують здібності й інтереси школярів, їх підготовку до майбутньої професії [3].

З урахуванням зазначеного робота над створенням підручника, на думку А.В.Хуторського [6], повинна починатися не з визначення обсягу фактів і теоретико-методологічних положень, що становлять концептуальну основу тексту, а з вирішення питання про те, чому може навчити ця книга і якими засобами вона досягатиме запланованої мети.

Аналіз якості підручників фізики з позиції відповідності логіці модернізації освіти виявив ряд серйозних недоліків, до числа яких можна включити такі:

- недостатня відповідність змісту підручників сучасному стану розвитку науки;
- відсутність проблемності у викладі матеріалу;
- недооцінювання значимості історичного фактора у розвитку науки;
- відсутність однозначного розуміння авторами принципу фундаментальності знання й способів його реалізації в змісті підручника;
- бідність і невиразність ілюстративних засобів подання інформації, відсутність належного забезпечення впливу на розвиток емоційної сфери школярів;
- значне навантаження при засвоєнні змісту підручника на пам'ять;
- відсутність рівневого підходу до викладу матеріалу й засобів для полегшення його розуміння;
- відсутність діяльнісних елементів (завдань) для розвитку когнітивних процесів і досвіду творчої діяльності школярів;
- відсутність належної підтримки для створення в учнів ціннісного відношення до фізики, формування в них інтересу до вивчення матеріалу;
- відсутність опори на сучасні інформаційні технології та середовище навчання.

Наслідком зазначених обставин, на думку вчених РАО [3, 4, 5, 6], є неможливість формування раціональних і варіативних форм діяльності при роботі з підручником. Для досягнення логічної послідовності, наступності (етапності), певного темпу засвоєння навчального матеріалу необхідний чіткий апарат орієнтування, що спирається на

психолого-фізіологічні й ергономічні закономірності формування інформаційних моделей або дидактичних образів об'єктів і явищ. До них, насамперед, варто віднести дидактичні характеристики візуалізації об'єктів й явищ, що вивчаються, такі як: семантизація, що включає чітке значеннєве тлумачення термінів і чіткий опис фізичних моделей; лаконічність візуальної інформації, що досягається поєднанням тексту й ілюстративного матеріалу; вироблення певного стилю подання інформації для кожного рівня його складності, наявність інформації допоміжного характеру (елементів опорних знань, алгоритмів виконання розумових дій та розв'язування певних типів задач й ін.) та ціннісної орієнтації. При наявності цих атрибутів у підручнику реалізація належних функцій навчально-пізнавальної діяльності (мотивація, абстрагування, інтеграція, порівняння, систематизація, аналіз, конкретизація, уміння оперувати різними видами інформації та застосовувати її в різних ситуаціях) стане дійсно можливою. На думку вчених, знаходження оптимальних співвідношень між цими компонентами у конструюванні підручника – найважливіше авторське завдання, спрямоване на створення комфортного інформаційного і діяльнісного середовища для тих, хто навчається. Комфортне інформаційне середовище повинно мати певні властивості: характеризуватися деякою надмірністю (конкретних відомостей, зв'язків) стосовно запитів споживача, інтеграційністю (у плані показу досліджуваного об'єкта або явища в різних ракурсах), діяльнісне середовище – завданнями різних типів завдань (репродуктивних, проблемних, дослідницьких, творчих), що презентують різні види й етапи діяльності.

Характерною рисою сучасного етапу розвитку проблеми підручника з фізики є пошук співвідношення його змісту з навчальним середовищем і новими інформаційними технологіями навчання. Зауважимо, що до останнього часу підручник залишається центральним і головним елементом, навколо якого формується система інших засобів навчання та інформаційне предметне середовище навчання, виховання й розвитку учнів. На думку Т.С.Назарової і Ю.П.Господарик, в еволюційному ланцюзі "підручник – учбово-методичний комплекс – навчальна книга в системі засобів і середовищ навчання – навчальна книга в системі нових інформаційних технологій", явно визначився новий вектор розвитку теорії навчання, пов'язаний із розробкою теорії підручника в системі перспективних середовищ і засобів навчання. Це впливає з того, що підручник у традиційному розумінні вже не в змозі виконувати всі покладені на нього функції навіть у рамках створених учбово-методичних комплексів і засобів навчання. У зв'язку з цим виникає необхідність створення підручників нового покоління, в реалізації якої можна виділити два напрямки: фундаментальний, покликаний вирішити основні питання теорії підручника в системі засобів і середовищ навчання, і прикладний, пов'язаний з безпосереднім створенням, оформленням і тиражуванням підручників [3].

Аналізуючи стан розвитку проблеми шкільних підручників, А.В.Хуторський зазначає, що в даний момент у теорії й практиці створення підручників є, принаймні, три шляхи. Перший – доповнення й удосконалення відомих теоретичних положень про підручники, виправлення на цій основі наявних підручників, пристосування їх до сьогоденних умов і завдань. Другий – розробка найкращої для даного часу теорії підручника, єдиної для всіх випадків. Третій – відмова від загальної теорії підручника й створення підручників з опорою на ті або інші освітні концепції, кожна з яких пред'являє до них свої вимоги [6]. Змінити старий підручник відповідно до реалій життя, на думку вченого, практично неможливо, оскільки "теорія життя" завжди йде попереду "теорії підручника". Підсилити ж діяльнісну функцію підручника можна шляхом включення до його змісту завдань з наступних видів навчальної діяльності школяра: дослідницької, творчої, його участі в діалозі з автором, зіставлення різних точок зору й підходів, виявлення оцінної позиції стосовно викладеного матеріалу, рефлексивного осмислення прочитаного. Результатом цього має бути створена учнем освітня продукція.

Критеріями для оцінки діяльнійшої спрямованості підручника, з точки зору А.В.Хуторського, є відповіді на наступні питання: Чи припускає даний підручник можливість створення учнями освітньої продукції? Яка ця продукція: відтворення заданої інформації, рішення завдань із відомою відповіддю, суб'єктивно або об'єктивно новий продукт? Який обсяг створюваної ними продукції відносно заданого підручником? Якщо підручник не припускає нічого, крім засвоєння закладеного в ньому матеріалу, то він признаний для репродуктивної інформаційно-орієнтованої системи навчання [6].

Забезпечити особистісну орієнтацію підручника можна, передбачивши в його структурі й змісті засоби організації продуктивної діяльності школярів, націленої на розвиток їхніх особистісних якостей шляхом урахування специфіки навчального матеріалу з фізики і створенням умов для самореалізації в фізичному навчальному середовищі. Допомогти учням максимально самовиявитися в освоєнні вивчаемого предмета, насамперед, можна за допомогою включення до підручника спеціально відібраних пізнавальних і життєво значимих проблем. Тому й підручники повинні спиратися на ініціативу й творчість учнів і допомагати їм у навчальному пізнанні. Результатом самореалізації учнів з предмету має бути, на думку А.В.Хуторського, матеріал, створюваний самими учнями і розміщений у підручнику.

Як бачимо, реалізація діяльнійшої і особистісно зорієнтованого підходів до навчання пов'язана зі створенням учнями власного інтелектуального продукту, крапці взірці якого повинні бути представлені в підручнику як орієнтири для виконання завдань такого типу учнями. Оскільки кожного року тематика і оформлення учнівських робіт можуть покращуватися, взірці зразкових робіт треба змінювати. Це обумовлює доцільність виділення в змісті підручників окрім інваріантного варіативного компоненту. У першому розміщатиметься інформація про фізичні об'єкти та основні види діяльності, якими повинні опанувати учні. У другому буде представлений "індивідуалізований" зміст освіти, який конструюється учнями стосовно представлених у підручнику об'єктів вивчення і стосовно інших, обраних ними. За таких умов підручник набуватиме блокової форми. Окремі блоки можуть змінюватися або додаватися в ході навчання. Модель такої структури підручника може бути успішно реалізована за умов переходу від його паперової до електронної форми [6].

До блоків включатимуться: а) матеріал розділу, згрупований навколо фундаментальних освітніх об'єктів (основних елементів освітніх стандартів); б) набір ключових проблем різного типу (вирішених і невирішених наукових, навчальних, організаційних, технічних й ін.) та роль теми, що вивчається, у їх розв'язанні; в) діяльнісний інструментарій, тобто алгоритмічні приписи, інструкції, нормативні рекомендації, необхідні для освоєння заданих видів діяльності; завдання й вправи різних типів; тексти-першоджерела вчених і фахівців з теми; д) крапці роботи учнів минулих років; нові роботи, які відбираються й друкуються у вигляді окремих частин другого блоку. Зміст кожного блоку підручника, на думку А.В.Хуторського, складається зі *стабільної частини* (стандарт, фундаментальні освітні об'єкти, проблеми та ін.); *варіативної заданої* (тексти вчених, учнів минулих років) і *варіативної поточної частини* (тексти нових учнів).

Аналогічної думки щодо структури і змісту сучасного підручника дотримується й Є.А.Пічкурєнко. Підсумовуючи результати аналізу інформації з даної проблеми він зазначає, що в підручниках мають бути представлені інформаційний (предметний) і технологічний блоки та включатися наступні складові: нормативна (держстандарт, навчальні плани й програми); теоретична (навчальні параграфи, типові приклади); методична (навчальні блоки, націлені на розвиток і поглиблення знань і вмій, їхню систематизацію й узагальнення, формування первинних умінь, освоєння понятійного апарата досліджуваних теорій); технологічна (систему вправ розвивального й виховного характеру) [4].

У підручнику повинно бути оптимальне поєднання основних структурних компонентів, до яких належать: основ-

ний текст, що передає головний зміст видання і забезпечує його обов'язковий мінімум; додатковий текст, що може бути представлений текстовими фрагментами першоджерел; пояснювальні тексти у вигляді пам'яток, виносков, таблиць, схем, рубрик, пояснень до умовних позначок, додатків, довідкових матеріалів, словників та ін.; елементи організації процесу засвоєння – системи практичних завдань різних типів і рівнів; ілюстративні матеріали – схеми, малюнки, таблиці, карти, опорні конспекти, алгоритми; елементи орієнтування – виділення в тексті основних понять, термінів, правил, умовних позначок, використання шрифту різного розміру, виділень у тексті [4]. Технологічний компонент сучасного підручника, виступаючи інструментом організації навчальної діяльності учнів, повинен бути орієнтований на поетапне засвоєння й поглиблення знань. У підручнику має бути врахована методологія самостійного освоєння учнями знань. Велике значення має наявність опорних конспектів, які вчать їх виділяти головне, систематизувати інформацію, будувати концептуальну конструкцію знань.

Досліджуючи структуру сучасного підручника Е.М.Коротков [3] зазначав, що у ньому повинні бути присутні три складові: дидактична, психологічна, методична. Психологічна складова передбачає дотримання психологічних засад процесів набуття знань, здійснення різних видів діяльності у тому числі й творчої, врахування вікових особливостей розвитку учнів. Дидактична складова пов'язана з пошуком відповіді на питання "Що вивчати?" і визначає вимоги до змісту навчального матеріалу, розміщеного в підручнику. До їх числа входять:

- відповідність змісту, об'єму і глибини інформації програмі;
- достовірність викладеної інформації;
- проблемний виклад матеріалу. Це означає, що поняття вводяться не для того, щоб навантажити пам'ять учня незрозумілими словами, а для того, щоб допомагати йому аналізувати навколишню реальність, вирішувати практичні питання, конкретні ситуації, краще розуміти навколишній світ.
- логічний зв'язок між елементами знань;
- розкриття особливостей методів пізнання, характерних для даної науки
- представлення в змісті збалансованого теоретичного, практичного і прикладного матеріалу;
- доступність для учнів даного віку;
- читабельність (цікавість і легкість для сприйняття);
- відповідність термінів, понять, законів загальноприйнятому їх трактуванню в науці;
- включення системи вправ по роботі з поняттями;
- обмежений список понять повинен бути достатнім для розкриття даної теми;
- кожне поняття, яке вводиться, повинно мати просте й чітке визначення. Воно повинно бути розшифроване й ілюстроване конкретними прикладами;
- у кожному тематичному розділі підручника повинні бути виділення ключових понять, які включаються до термінологічного словника в кінці підручника;
- мова в підручнику повинна відповідати нормам української літературної мови, кількість нових, модифікованих чи перекладених з іноземної мови слів, повинна бути мінімальною; обсяг речення не повинен перевищувати 15-20 слів.

У підручнику крім основного тексту рекомендується використовувати апарат орієнтування й апарат із організації засвоєння матеріалу, до якого мають бути включені висновки, питання й завдання після параграфів; завдання, матеріали й інструкції для самостійних робіт і практичних занять, для спостережень і дослідів, завдання й питання для перевірки знань і здійснення зворотного зв'язку, вправи для закріплення знань і навичок. В умовах рівневого підходу до контролю навчальних досягнень учнів навчальні вправи, питання й завдання повинні бути різного рівня складності й методичної спрямованості: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, науково-пошукові й дослідницькі, рефлексивно-аналітичні, ціннісно-емоційні [3]. Методично грамотний підручник має бути озброєний

таким апаратом, який дозволяє викладачеві організувати різноманітні види діяльності учнів на уроці.

Новий етап у створенні підручника фізики пов'язаний із розробкою концепції фізичної освіти, в основу якої були покладені такі вихідні принципи та дидактичні і загально-методичні положення:

- загальність і неперервність фізичної освіти;
- наступність і перспективність розвитку змісту, структури організаційних форм, методів і засобів навчання, включаючи нові інформаційні технології (НІТ) та програмовані педагогічні засоби;
- науковість змісту та його методологічна спрямованість;
- систематичність і доступність викладу навчального матеріалу;
- гуманітаризація фізичної освіти (розгляд актуальних загальнолюдських проблем світоглядного характеру – історичних, філософських, екологічних, тощо);
- диференціація фізичної освіти;
- генералізація навчального матеріалу навколо фундаментальних фізичних теорій: класичної механіки, молекулярно-кінетичної теорії та термодинаміки, квантової фізики, космології;
- органічне поєднання класичної і сучасної фізики та астрономії;
- політехнічна та екологічна спрямованість курсів фізики з урахуванням цілей і завдань профільного та професійного навчання;
- інтеграція знань про природу як необхідна умова гуманітаризації освіти, інтеграція традиційних курсів фізики та астронома в необхідних і дидактично виправданих межах [1]. Їх можна розглядати як методологічні засади створення змісту сучасних підручників фізики.

З цих позицій сучасний підручник фізики принципово повинен відрізнитися від попередніх своїм змістом, логікою викладання матеріалу, структурою, врахуванням психологічних чинників; забезпеченням інтелектуального розвитку учня, на якому може розгортатися процес самоосвіти й формування цілісної творчої особистості. Провідна роль підручника у підготовці учнів до самостійної діяльності визначається тими методичними функціями, які він повинен відігравати в сучасних умовах:

- виступати джерелом інформації про світ;
- мотивувати до пізнавальної діяльності;
- орієнтувати в світі цінностей;
- навчати досвіду самоосвітньої, комунікативної і творчої діяльності;
- розвивати когнітивну, ціннісно-емоційну і вольову сферу школярів;
- готувати до майбутньої професійної діяльності;
- слугувати основою для створення навчального, виховного і розвивального педагогічних середовищ.

Реалізувати зазначені функції за допомогою універсального паперового підручника дуже важко. Перехід на комп'ютерні технології навчання створює умови для розширення інформаційних, методичних і технологічних меж традиційного підручника, розширення його дидактичних можливостей шляхом урахування сучасних досягнень психологічної науки, проектування нових видів діяльності учнів, підсилення впливу на мотиваційну сферу, створенням навчальних середовищ, орієнтованих на досягнення запланованих цілей. У програмно-педагогічних засобах для комп'ютера можуть бути створені і представлені середовища, в яких поєднуються всі наведені компоненти підручника фізики.

Над створенням електронних підручників давно працюють колективи вчених, вчителів і програмістів. Результатом їх співпраці стало створення електронних підручників з фізики для 7-11 класів ЗНЗ та ППЗ різних типів.

Аналіз розроблених в Україні програмно-педагогічних навчальних засобів з фізики, рекомендованих Міністерством освіти і науки, у тому числі й електронних підручників, дозволив встановити, що всіх потреб вчителів і учнів вони не задовольняють. Це стосується і змістовного, і діяльнісного наповнення програм. До основних недоліків цих програмних засобів можна віднести: слабе управління самостійною

роботою учнів; відсутність умов для забезпечення індивідуальних пізнавальних траєкторій школярів; незначна кількість матеріалу, який міг би підвищити інтерес учнів до фізики; відсутність завдань творчого характеру, які в умовах рівневого підходу до контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів є обов'язковим елементом методичного забезпечення уроків та ін. На нашу думку, усунути ці недоліки можна шляхом створення такого програмного продукту, який би давав учневі змогу самостійно збагатити свої знання, підвищити інтерес до фізики, розвинути мислення, набути когнітивних і гностичних умінь.

До створення електронного середовища "Фізика-7" ми підходили з позицій необхідності розробки його як комплексу "підручник – навчальне середовище", до складу якого повинні входити змістовно-інформаційна, виховна, розвивальна і технологічна складові [2]. Взаємодія учнів з таким комплексом повинна сприяти досягненню цілей навчально-виховного процесу та реалізації вищезазначених функцій підручника.

В основу розробки нашої версії електронного середовища було покладено:

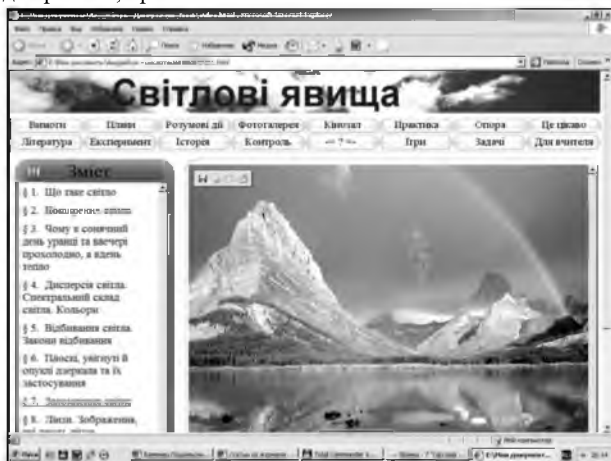
- поліпарадигмальний підхід до організації навчального процесу;
- сучасні погляди на педагогічне середовище та його вплив на розвиток учня;
- думку про доцільність поєднання змісту традиційного підручника з електронними оболонками різного призначення;
- розуміння змін у навчальній діяльності школярів, які пов'язані з трансформуванням пізнавальної діяльності учнів, що здійснюється під керівництвом учителя, у самопізнавальну, здійснення якої неможливе без розвитку внутрішньої мотивації та рефлексивного управління навчальним процесом;
- необхідність дотримання існуючих вимог до змістовної, технічної, методичної та психологічної складових електронного підручника;
- урахування досвіду попередніх розробників продуктів даного типу.

Аналіз пізнавальної діяльності учнів з позицій когнітивного, діяльнісного та особистісного підходів дав можливість визначити типи вправ, без виконання яких неможливе набуття знань, формування досвіду діяльності та розвиток ціннісно-емоційної сфери школярів. Урахування цих позицій дало підстави для створення структури електронного середовища, побудованого на основі рекомендованого Міністерством освіти і науки України паперового підручника та допоміжних середовищ, до складу яких були включені:

- "Підручник" – електронні аналоги рекомендованих Міністерством освіти і науки України паперових підручників для даного класу;
- "Вимоги" – вимоги навчальної програми до рівня знань і умінь учнів з даного розділу
- "Плани" – узагальнені плани характеристики основних елементів фізичних знань;
- "Розумові дії", де наводяться алгоритми виконання основних розумових операцій (порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, систематизація та ін.);
- "Фотогалерея" – набір статичних наочностей з даної теми курсу;
- "Кінозал" – фрагменти мультфільмів і кінофільмів, у яких представлені фізичні явища, що вивчаються на уроках;
- "Практика" – наводиться інформація про практичне застосування знань та пропонуються завдання для самостійного виконання учнями;
- "Опора" – опорні знання з математики, фізики, біології, необхідні для засвоєння фізичних знань і способів дій;
- "Це цікаво" – інформація про дивовижний світ фізичних явищ з теми;
- "Література" – опис фізичних явищ у віршах, приказках, прислів'ях;
- "Експеримент" – експериментальні завдання для виконання у класі і вдома;

- "Історія" – історична інформація про відкриття законів, винаходи приладів та технічних пристроїв, розвиток уявлень про певні фізичні об'єкти;
- "Контроль" (вхідний, поточний, підсумковий);
- "?" – запитання, на які учень повинен дати відповіді та пояснити фізичну суть описаних явищ.
- "Інтерес" – завдання різних типів (у тому числі й дослідницькі), рекомендовані для самостійного виконання учнями з різними інтересами;
- "Задачі" – тексти фізичних задач різних типів і рівнів складності;
- "Ігровий зал" – різні види розвивальних дидактичних ігор з теми;
- методична сторінка "Для вчителя", в якій наведені журнал для обліку оцінок, зошит учня, де він може виконувати різні типи вправ і обраних завдань, планування уроків з теми.

Навігація по ППЗ проста і передбачає: вибір середовища, постановку курсору на клавішу з відповідною назвою, клацання миші по ній; вибір курсором необхідного блоку у переліку змісту інформації, що з'являється у лівій частині екрану, і клацання миші по ньому; відбір з інформації, що з'являється у правій частині екрану, необхідної для роботи, і робота з нею.



На малюнку представлено екран програмно-педагогічного засобу з розділу "Світлові явища", який був розроблений групою студентів під нашим керівництвом і пройшов апробацію у школах Херсонської та Миколаївської областей. За відгуками вчителів врахування зазначених позицій та дотримання методичних, ергономічних та психолого-фізіологічних вимог дозволяє підвищувати результативність навчання за більшістю критеріїв оцінки його якості.

Список використаних джерел:

1. *Биков В.Ю.* Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технології навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Харків: ОВС, 2002. – С.182-200.
2. *Коротков Е.М.* Развитие менеджмент образования: технологии и методическое обеспечение // Профессиональный учебник. – 2006. – №4. – С.25.
3. *Краевский В.В.* Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В.Краевский, А.В.Хуторской. – М.: Изд. центр "Академия", 2007. – 152 с.
4. *Назарова Т.С., Господарик Ю.П.* Стратегия развития учебной книги // Педагогика. -№3. – 2005. – С.10-19.
5. *Пичкурченко Е.А.* Учебник нового поколения в структуре профессиональной подготовки учителей / Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Краснодар, 2006. – 20 с.
6. *Хуторской А.В.* Место учебника в дидактической системе // Педагогика. – №4. – 2005. – С.10-18.

The modern approaches to study of the requirements to school textbook open in article. Criteria their quality are considered. SPF "Light phenomenas" will presented, which designed with provision for these requirements and criterion.

Key words: requirements, textbook, software-pedagogical facility.

Отримано: 13.11.2007