

велика «стійкість» (стабільність в часі), досить висока «мобільність» (здатність до змін під впливом сучасних вимог) і «домінантність» (суб'єктивна значущість для студентів, педагогів, батьків). Разом з тим, відмічені низькі значення «соціальної активності» (зовнішні зв'язки з соціальним оточенням) і її «емоційності» (можливості отримати емоційну підтримку, увагу до особистих проблем і обставин).

Висновки

Отже, в процесі цього психолого-діагностичного дослідження було встановлено, що уявлення студентів і викладачів про освітнє середовище з курсу загальної фізики в НАУ суттєво відрізняються. При обговоренні на засіданні кафедри загальної фізики отримані результати було визнано цілком адекватними і такими, що забезпечують намічений курс розвитку. Зрозуміло, педагогічна стратегія має бути направлена на створення творчого, активного і вільного освітнього середовища, що є невід'ємною частиною розвитку НАУ в цілому. На цьому шляху одним із найважливіших етапів є реалізація акмеологічного принципу [2], який полягає у взаємозв'язку загальної і професійної освіти, органічній єдності загальнонаукових, загальнопрофесійних і спеціальних знань. Він спрямований на формування у студентів мобільної системи всебічного розвитку, і на цій основі досягнення ними практичних цілей навчання. Проектні роботи в напрямку впорядкування і підвищення ефективності взаємодії ринку праці та ринку освітніх послуг у відповідності до Болонської декларації та створення передумов до посилення мобільності студентів проводяться і на загальнодержавному рівні⁴. Викладачі кафедри на основі всебічного аналізу кваліфікаційних характеристик, програм загально професійного і спеціального циклів, держстандартів створюють і постійно модернізують такі робочі програми, які включають в себе оптимально необхідний мінімум знань і вмінь з фізики, що дасть студенту можливість свідомо засвоювати навчальний матеріал. Ключовими словами при цьому залишаються самопідготовка і новітні технології освіти. Поступово відбувається перехід від лекцій монологічного типу до семінарів, заздалегідь готуючись до яких студенти мають опрацювати певний визначений матеріал. Цікавими формами контролю, які оптимізують і урізноманітнюють заняття з фізики можуть бути есе і проектні роботи. Есе подібне до реферату, який пишеться прямо на занятті і його тему студенти знають заздалегідь. При цьому об'єм тексту часто регламентується, а наведення цитат жорстко контролюється. Проект найчастіше являє собою доповідь (можливо групову) із застосуванням ілюстративних матеріалів. При цьому оцінюється як зміст доповіді так і самі матеріали, здібність до презентації, робота в групі, відповіді на питання, залучення слухачів в дискусію. Це те, що називається «загальними уміннями» і мало розвивається в рідних українських вузах, все ще націлених переважно «на зубріння». Зрозуміло, що для проведення

⁴ Наказ Міністерства освіти і науки України №152 від 06.03.2006 р. «Про проведення експерименту щодо впровадження професійно-орієнтованих програм вищої освіти».

таких видів занять навчальний матеріал має бути ретельно відібраним, а заняття добре спланованими. Крім того кількість студентів в групах має бути невеликою (до 20 осіб).

На підставі проведених досліджень було вирішено провести на кафедрі загальної фізики НАУ спеціальний семінар з викладачами з питань педагогічного проектування і організації освітніх середовищ різного типу, стратегії їх використання в освітньому процесі, а також круглий стіл із залученням лідерів студентських груп, на яких визначити шляхи взаємодії між викладачами і студентами в напрямку прогресивного розвитку освітнього середовища з курсу загальної фізики.

Список використаних джерел:

1. *Актуальні проблеми викладання та навчання фізики у вищих освітніх закладах: матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції* (Львів, 5-6 жовтня, 1999). – Львів: Літапрес, 1999. – 178 с.
2. *Богданов І.Т.* Вибрані питання методики навчання загальної фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі у вищій педагогічній школі. – К.: Четверта хвиля, 2005. – 230 с.
3. *Гусинский Э.Н., Турчинова Ю.И.* Введение в философию образования. – М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. – 224 с.
4. *Дерябо С.Д., Ясвин В.А.* Экологическая педагогика и психология. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1996. – 480 с.
5. *Закон України* «Про вищу освіту» від 23.05.1991 р. (з відповідними подальшими змінами)
6. *Закон України* «Про освіту» від 23.05.1991 р. (з відповідними подальшими змінами)
7. *Конов М.С.* Формування нової філософії освіти в Україні. Соціально-філософський аналіз: [монографія]. – К.: Вища школа, 2001. – 23 с.
8. *Корчак Януш.* Как любить ребёнка. – М.: Просвещение, 1992. – 287 с.
9. *Ломов Б.Ф.* Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. – М.: Наука, 1991. – 230 с.
10. *Про основні завдання вищим навчальним закладам на 2005/2006 навчальний рік.* – К.: Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України, №№ 25-27, 2005. – с.89-86.
11. *Психология высшей школы/ М.И.Дьяченко, Л.А.Кандыбович, С.Л.Кандыбович.* – Мн.: Харвест, 2006. – 416 с.
12. *Ясвин В.А.* Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: Смысл, 2001. – 250 с.

The method of examination is one of the most important elements in the algorithm of creation of innovative educational environment. He enables to carry out monitoring and get more clear picture of potential, directions and prospects of development of the environment. In the article there is the question about some results conclusions of such research conducted on one of in general lines technical faculties of the National aviation university (NAU).

Key words: Educational environment; examination; dogmatic environment, career environment, creative environment, carefree environment; breadth, intensity, degree of awareness, generalized, emotionality, dominant, coherent (co-ordination), social activity, mobility, firmness.

Отримано: 10.07.2006.

УДК 372.853

Н.Л. Сосницька

Бердянський державний педагогічний університет

ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ПОБУДОВИ ПІДРУЧНИКА ФІЗИКИ

На основі аналізу традиційних підходів до трактування сутності підручника як: носія змісту освіти та засобу навчання; втілення єдності змістової і процесуальної сторін; технологічності навчальної книжки, взаємозв'язок викладання й учіння з орієнтацією на провідні концепції процесу навчання, автор формулює дидактичні основи побудови сучасного підручника фізики.

Ключові слова: підручник фізики, зміст освіти, модель навчального процесу.

Входження вітчизняної системи освіти в європейське освітнє середовище, перехід загальноосвітньої школи на 12-річний термін навчання актуалізує чимало проблем, у тому числі й оновлення змісту освіти, що передбачає удосконалення наявних і створення нових підручників, розроблених з урахуванням особливостей навчального предмета, вікових особливостей учнів та досягнень дидактики. Остання вимо-

га, на наш погляд, особливо важлива, адже вона регламентує відбір навчального матеріалу відповідно до моделі процесу навчання на певному історичному етапі розвитку школи.

Розкриваючи сутність підручника, вчені характеризують його з різних точок зору: «це масова навчальна книжка, яка викладає предметний зміст освіти й окреслює види діяльності, призначені шкільною програмою для обо-

в'язкового засвоєння учнями з урахуванням їхніх вікових особливостей" [3, с.12]; "підручник є інформаційною моделлю навчально-виховного процесу, оскільки всі його особливості як певної технології навчання задаються структурою, змістом і формою викладу навчального матеріалу" [2, с.83]; "це прообраз навчання в єдності його змістової і процесуальної сторін" [1, с.35]; "це головний засіб навчання, в якому матеріально фіксуються конкретний навчальний матеріал, що підлягає засвоєнню, і послідовність організації основних елементів навчального процесу" [4, с.9].

Отже, незважаючи на різні підходи до трактування сутності даного феномена, їх аналіз дозволяє визначити такі найважливіші характеристики:

- підручник як носій змісту освіти та засіб навчання;
- підручник як втілення єдності змістової і процесуальної сторін;
- технологічність навчальної книжки, взаємозв'язок викладання й учіння з орієнтацією на провідні концепції процесу навчання.

Якісний підручник повинен враховувати рівень розвитку освіти, відповідати моделі навчального процесу, тобто підкреслюється тісний зв'язок теорії шкільного підручника з дидактикою. "Проблеми підручника, – вважає І.Я.Лернер, – повинні розглядатися в системі цілісної дидактичної концепції, тобто, щоб розв'язання одних проблем підручника було пов'язане з розв'язанням інших, а всі разом впливали із загальної теорії навчання" [7, с.70].

Теорія шкільного підручника має дворівневу структуру [3]:

- загальна теорія підручника, предметом вивчення якої є універсальні принципи його конструювання (загальнодидактичний рівень);
- часткова теорія підручника, що знаходить своє вираження у реалізації загальних принципів створення конкретного підручника з урахуванням особливостей навчального предмета, вікових особливостей учнів, типу школи та ін. (методичний рівень).

Важливим теоретичним підрунтям загальної теорії підручника є уявлення про модель процесу навчання на відповідному історичному етапі розвитку школи. Гуманістичні цінності освіти зумовлюють зміну авторитарно-дисциплінарної моделі на особистісно зорієнтовану (В.Г.Кремень, О.Я.Савченко, І.С.Якиманська та ін.), основними ознаками якої є: зосередження на потребах учня; діагностична основа навчання; переважання навчального діалогу; співпраця; співтворчість між учнями і вчителями; ситуація вибору і відповідальності; турбота про фізичне та емоційне благополуччя учнів; пристосування методики до навчальних можливостей дитини; стимулювання розвитку і саморозвитку учня [5, 6]. Саме з урахуванням вказаних ознак варто розробляти змістовий та процесуальний аспекти навчального матеріалу, тобто реалізувати основне призначення підручника – носія змісту освіти та засобу навчання.

З метою виявлення дидактичних аспектів побудови підручника фізики у контексті його загальної і часткової теорії нами було проведено анкетування вчителів фізики м. Бердянська і Бердянського району Запорізької області – "Який підручник фізики ми маємо і відповідно, яким він повинен бути". Анкета містила 20 запитань, були опрацьовані підручники: "Фізика-9", "Фізика-10" "Фізика-11" – автор С.У.Гончаренко, "Фізика-7" "Фізика-8" "Фізика-9" "Фізика-10" "Фізика-11" – автори С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко.

Представляємо результати анкетування на прикладі окремих запитань.

Мета, досягнення якої реально забезпечить використання підручника у навчально-виховному процесі. Із запропонованого переліку відповідей були вибрані наступні пункти (рис. 1): а) оволодіння системою знань з предмета; б) поглиблене вивчення предмета; в) розвиток природних здібностей; д) формування наукової картини світу; е) розширення обсягу знань для формування пізнавальної мотивації; є) повноцінне інформаційне забезпечення навчального процесу; з) поетапне оволодіння новими знаннями і способами діяльності.

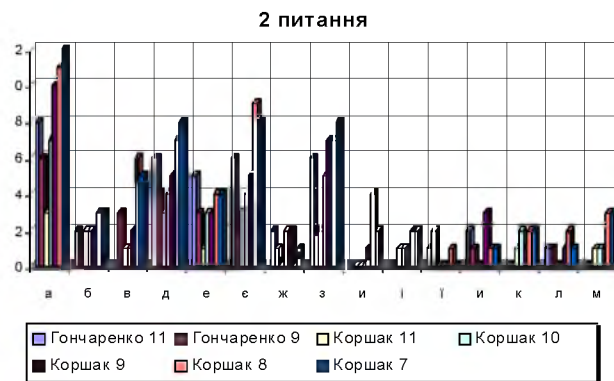


Рис. 1. Мета, досягнення якої реально забезпечить використання підручника у навчально-виховному процесі

У процентному відношенні (за підручниками):

Автори: С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко							
Підручники	а,%	б,%	в,%	д,%	е,%	є,%	з,%
Фізика – 7	21	5	8	13	7	13	13
Фізика – 8	18	5	10	11	6	15	11
Фізика – 9	24	6,5	5	12	7	12	17
Фізика – 10	22	6	3	13	9	13	16
Фізика – 11	16	11	3	16	6	16	11

Автор: С.У.Гончаренко							
Підручники	а,%	б,%	в,%	д,%	е,%	є,%	з,%
Фізика – 9	22	6,4	12	14	12	8	8
Фізика – 10-11	21	0	6,5	15	13	15	15

Місце підручника відповідно до пропонованої шкали цінностей. Із запропонованого переліку відповідей були вибрані наступні пункти (рис. 2):

- а) культуротворча; в) педагогічна; г) дидактична.

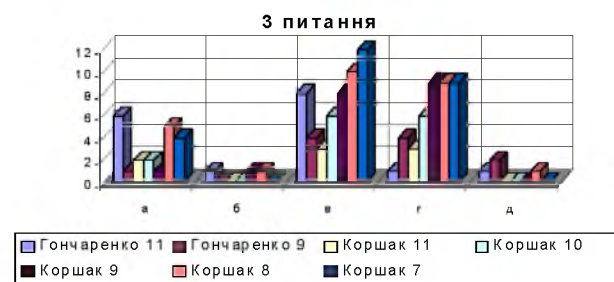


Рис. 2. Місце підручника відповідно до пропонованої шкали цінностей

У процентному відношенні (за підручниками):

Автори: С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко			
Підручники	а,%	в,%	г,%
Фізика – 7	16	48	36
Фізика – 8	19	38	35
Фізика – 9	5	42	48
Фізика – 10	14	43	43
Фізика – 11	25	37	38

Автор: С.У.Гончаренко			
Підручники	а,%	в,%	г,%
Фізика – 9	9	37	36
Фізика – 10-11	35	47	6

Спосіб організації навчання, на який розраховано підручник. Вибрані пункти (рис. 3): а) пояснювально-ілюстративне навчання; б) проблемно-діалогічне, розвиваюче; д) диференційоване; е) індивідуальне; ж) поглиблене.

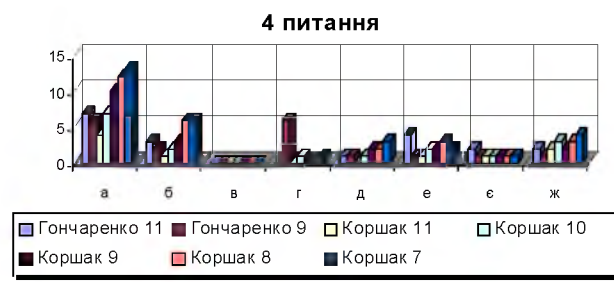


Рис. 3. Спосіб організації навчання, на який розраховано підручник

У процентному відношенні (за підручниками):

Автори: С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко					
Підручник	а,%	б,%	д,%	е,%	ж,%
Фізика – 7	44	20	10	7	13
Фізика – 8	45	22	7	11	11
Фізика – 9	50	15	10	10	10
Фізика – 10	40	15	6	12	18
Фізика – 11	45	11	11	11	22

Автор: С.У. Гончаренко					
Підручник	а,%	б,%	д,%	е,%	ж,%
Фізика – 9	32	11	6	6	6
Фізика – 10-11	36	16	5	21	11

Принцип, за яким здійснено розподіл навчального матеріалу (рис. 4): а) конкретно-історичний; б) науково-культурний; в) аналітико-синтетичний; г) проблемно-ситуативний.



Рис. 4. Принцип, за яким здійснено розподіл навчального матеріалу У процентному відношенні (за підручниками):

Підручники	а,%	б,%	в,%	г,%
Фізика-7 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	13	40	20	27
Фізика-8 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	7	51	21	21
Фізика-9 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	10	50	30	10
Фізика-10 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	11	56	22	11
Фізика – 11 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	20	80	0	0
Фізика-9 (С.У.Гончаренко)	17	33	33	17
Фізика – 10-11 (С.У.Гончаренко)	13	25	62	0

Методологічна схема розгортання змісту підручника за даними анкетування (рис. 5): а) від одиничного – до загального (індуктивний підхід); в) комбінований.



Рис. 5. Методологічна схема розгортання змісту підручника за даними анкетування

У процентному відношенні (за підручниками):

Підручники	а,%	в,%
Фізика-7 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	42	50
Фізика-8 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	38	54
Фізика-9 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	30	60
Фізика-10 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	49	38
Фізика-11 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	40	40
Фізика-9 (С.У.Гончаренко)	17	83
Фізика – 10-11 (С.У.Гончаренко)	12	62

Зумовленість цілісності і пропорційності розділу підручника (рис. 6):

- а) логіко-сміисловою єдністю понять;
- б) відносною автономністю структурних одиниць змісту;
- в) методологічною завершеністю процесу навчального пізнання, що опредмечена у фрагментах змісту підручника;
- г) чіткою розмежованістю психолого-дидактичних одиниць аналізу навчального матеріалу.

15 питання

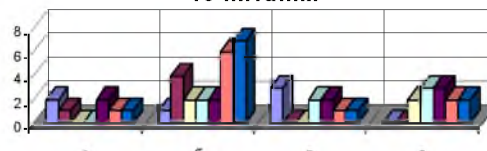


Рис. 6. Зумовленість цілісності і пропорційності розділу підручника У процентному відношенні (за підручниками):

Підручники	а,%	б,%	в,%	г,%
Фізика-7 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	47	16	26	11
Фізика-8 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	42	16	26	16
Фізика-9 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	47	20	20	13
Фізика-10 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	41	17	17	25
Фізика-11 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	33	17	17	33
Фізика-9 (С.У.Гончаренко)	37	25	25	13
Фізика – 10-11 (С.У.Гончаренко)	56	11	22	11

Розвиваючі можливості підручника, що визначаються впливом на розвиток (рис. 7): а) пам'яті; б) уваги; в) мислення; г) пізнавальних та інтелектуальних процесів; д) мотиваційно-потребнісної сфери; е) соціальності особистості; є) креативності (здатності до творчості); ж) духовності; з) індивідуальних здібностей; и) індивідуальності в контексті загальнонародської культури.

16 питання

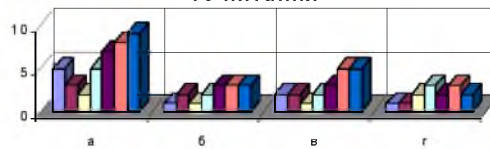


Рис. 7. Розвиваючі можливості підручника

Згідно даних анкетування, розвиваючі можливості сучасного підручника фізики визначаються впливом на розвиток пам'яті, уваги, мислення, пізнавальних та інтелектуальних процесів.

У процентному відношенні (за підручниками):

Підручники	а,%	б,%	в,%	г,%
Фізика-7 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	22	14	22	14
Фізика-8 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	28	11	20	14
Фізика-9 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	25	11	20	17
Фізика-10 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	20	15	19	12
Фізика-11 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	30	7	21(и)	21
Фізика-9 (С.У.Гончаренко)	19	14	23	24
Фізика – 10-11 (С.У.Гончаренко)	27	22	6	22

Підручник забезпечує оволодіння предметом на рівні (рис. 8):

- а) знань; б) знань і вмінь; в) знань, умінь, навичок; г) розуміння; д) практичного застосування; е) творчого володіння (використання).

17 питання

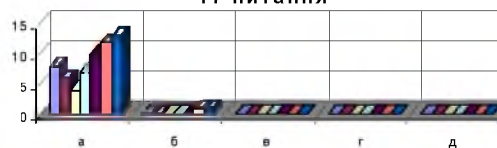


Рис. 8. Підручник забезпечує оволодіння предметом на рівні

У процентному відношенні (за підручниками):

Підручники	а, %	б, %	в, %	г, %	д, %	е, %
Фізика-7 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	7	14	38	17	17	7
Фізика-8 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	9	9	38	22	22	0
Фізика-9 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	7	7	38	15	22	11
Фізика-10 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	7	0	33	27	20	13
Фізика-11 (С.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко)	7	44	21	14	7	7
Фізика-9 (С.У.Гончаренко)	6	13	37	19	25	0
Фізика – 10-11 (С.У.Гончаренко)	15	10	30	15	25	5

Таким чином, дидактичними засадами побудови сучасного підручника фізики є:

1. Досягнення мети, яка реально забезпечить використання підручника у навчально-виховному процесі: оволодіння системою знань з предмета; поглиблене вивчення предмета; розвиток природних здібностей; формування наукової картини світу; розширення обсягу знань для формування пізнавальної мотивації; повноцінне інформаційне забезпечення навчального процесу; формування системного світогляду, проблемно-діагностичної свідомості; поетапне оволодіння новими знаннями і способами діяльності; якісне оволодіння знаннями відповідно до рівня психологічної готовності і здатності навчатися; розвиток мотиваційно-потребнісної сфери особистості, бажання навчатися; соціальний розвиток дитини, учня, студента; поопераційне оволодіння системою знань та способів діяльності; розвиток пошукової пізнавальної активності та формування творчої особистості; оволодіння прийомами (способами) пізнавальної діяльності; розвиток проблемно-діагностичного мислення, формування гнучкої системи особистісних знань.

2. Місце підручника відповідно до пропонованої шкали цінностей: культуротворча; національно-культурна; педагогічна; дидактична; психологічна.

3. Організація навчання, на яке розрахований підручник: пояснювально-ілюстративне навчання; проблемно-діалогічне, розвиваюче; комп'ютеризоване; модульне; диференційоване; індивідуальне; інтенсивне; поглиблене.

4. Урахування індивідуально-типологічних особливостей тих, хто навчається за критерієм інтелектуальності: обдаровані й здібні (КІ понад 119); вікової норми (КІ 80-119); малоздібні (КІ нижче 80).

5. Реалізація функцій: інформаційна; мотиваційна; систематизуюча; контролююча; інтегруюча; самоосвітня; координуюча; розвиваюча; світоглядна; формуюча.

6. Підручник у структурі навчально-книжкового комплексу:

– підручник як самостійний елемент навчального процесу;

– підручник, що містить елементи інших одиниць комплексу: збірки творчих завдань для учнів; методичного матеріалу для вчителя; дидактичного задачника; робочого зошита; хрестоматії; предметної тестотеки; науково-освітньої книжки; навчально-наукового посібника; тезауруса;

– підручник як: центральна ланка навчально-книжкового комплексу; засіб прилучення особистості до культурного і духовного відродження держави; система адаптованих до умов навчального процесу знань як невід'ємний атрибут людської діяльності і спілкування; засіб моделювання між учнем і вчителем у процесі спільної пізнавальної діяльності; чинник інтелектуального, соціального і духовного розвитку особистості; стимул творчої само активності і самореалізації індивідуальності; спосіб бачення світу й себе у контексті загальнолюдської культури.

7. Тип підручника за класифікацією відповідно до:

– спрямованості: загальноосвітній; науково-освітній; спеціальний;

– змісту: базовий; різнорівневий; підручник-енциклопедія;

– структури: інтегрований; диференційований; спеціалізований;

– характеру викладу навчального матеріалу: ігровий; підручник-техкарта; проблемно-дослідний;

– технології співпраці вчителя й учня: алгоритмічний; діалогічний; інформаційно-технологічний.

8. Зумовленість відтворення специфіки навчального предмета у змісті підручника: типовою навчальною програмою, затвердженою Міносвіти; регіональною навчальною програмою, затвердженою відповідними органами освіти; авторською навчальною програмою, яка додається; навчальна програма відповідно до профілю закладу освіти, затверджена керівником закладу; експериментальна навчальна програма, включена до відповідно оформлених наукових проєктів.

9. Оптимізація змісту підручника засобами: методичні; понятійно-термінологічні; художньо-графічні; формально-символічні; дизайнві; логіко-сміслові; проблемно-діалогічні.

10. Відповідність принципам, за якими здійснюється розподіл навчального матеріалу: конкретно-історичний; науково-культурний; аналітико-синтетичний; проблемно-ситуативний.

11. Методологічна схема розгортання змісту підручника: від одиничного – до загального (індуктивний підхід); від загального – до одиничного (дедуктивний підхід); комбінований.

12. Частка проблемно-структурованого матеріалу підручника від його загального обсягу: 26-50%; 75%.

13. Основна одиниця структурування навчального матеріалу підручника: навчальний розділ; навчальна тема; категорії та поняття науки; спосіб діяльності, яким має оволодіти учень; навчально-пізнавальне завдання; цілісне понятійно-термінологічне поле; прийом розумової діяльності; змістовий модуль.

14. Кількість структурних одиниць у одному розділі підручника: 6-7; більше 8-ми.

15. Зумовленість цілісності і пропорційності розділу підручника: логіко-сміслового єдністю понять; відносною автономністю структурних одиниць змісту; методологічною завершеністю процесу навчального пізнання, що опредмечена у фрагментах змісту підручника; чіткою розмежованістю психолого-дидактичних одиниць аналізу навчального матеріалу.

16. Відповідність розвиваючим можливостям, що визначаються впливом на розвиток: пам'яті; уваги; мислення; пізнавальних та інтелектуальних процесів; мотиваційно-потребнісної сфери; соціальності особистості; креативності; духовності; індивідуальних здібностей; індивідуальності в контексті загальнолюдської культури.

17. Підручник повинен забезпечувати оволодіння предметом на рівні: знань, умінь, навичок; розуміння; практичного застосування; творчого володіння (використання).

18. Відповідність формам навчання: класичний урок; урок-модуль; урок-факультатив; урок-діалог; проблемно-пошуковий семінар; колоквиум; презентація; лекція; семінар.

19. Можливості ефективного використання підручника для: переорієнтації навчального процесу з примусового на відкритий, творчий; переміщення епіцентру активності і самоактивності у навчальному процесі у бік учня; діалогізації і гуманізації міжособистісних взаємин учасників навчально-виховного процесу для стимулювання творчої самоактивності і самореалізації індивідуальності.

Отже, в нашому дослідженні ми сформулювали дидактичні основи побудови сучасного підручника фізики. Зв'язок теорії шкільного підручника з дидактикою виявляється насамперед у тому, що в підручнику мають реалізуватися нові підходи до розробки технології засвоєння змісту освіти, які ще не стали надбанням широкого педагогічного загалу. З іншого боку, підручник, за словами

І.Я.Лернера, здатний надати допомогу у перевірці розробленої цілісної дидактичної концепції.

Список використаних джерел:

1. *Бейлінсон В.Г.* Арсенал образования. – М.: Книга, 1986. – 288 с.
2. *Беспалько В.П.* О некоторых предпосылках построения дидактической теории учебника // Советская педагогика. – 1980. – №1. – С.63-89.
3. *Зуев Д.Д.* Школьный учебник. – М.: Педагогика. 1983. – 240 с.
4. *Каким быть учебнику: Дидактические принципы построения* / Под ред. И.Я.Лернера, Н.М.Шахмаева. – Ч. 1. – М.: Изд-во РАО, 1992. – 169 с.
5. *Кодлюк Я.* Дидактика шкільного підручника // Рідна школа. – 2003. – № 1. – С.12-14.

6. *Теоретические основы содержания общего среднего образования* / Под ред. В.В.Краевского, И.Я.Лернера. – М.: Педагогика, 1983. – 352 с.
7. *Теоретические проблемы современного школьного учебника: Сб. науч. трудов* / Отв. ред. И.Я.Лернер, Н.М.Шахмаев. – М.: Изд-во АПН СССР, 1989. – 172 с.

On the basis of the analysis of traditional approaches to interpretation of essence of the textbook as: the carrier of the maintenance of formation and means of training; embodiments of unity of the substantial and remedial parties; the technological education book; interrelations of teaching and the doctrine with orientation to leading concepts of process of training, the author formulates didactic bases of the modern textbook of physics.

Key words: the textbook of physics, the maintenance of formation, model of educational process.

Отримано: 10.07.2006.

УДК 372.853

С.М. Стадніченко

Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка

УПОРЯДКУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ РОЗДІЛУ “МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА” НА ОСНОВІ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ

У статті наводяться порівняльні характеристики навчального матеріалу розділу “Молекулярна фізика” за шкільними підручниками, розглядаються проблеми щодо відповідності підручника з фізики вимогам особистісно орієнтованого та профільного навчання.

Ключові слова: особистісно орієнтоване навчання, підручник, профільне навчання, фізика.

Успішне засвоєння навчального матеріалу з фізики залежить від того, яким підручником користується учень. Структура знань школярів адекватна структурі навчального матеріалу підручника, тому його недоліки передаються в знання учнів.

Відомі праці вчених-методистів з проблем теорії шкільного підручника (В.П.Беспалька, Л.Я.Зоріної, Н.О.Менчинської, Д.Д.Зуєва, О.В.Сергєєва, О.І.Ляшенко та ін.) та розробки підручника з фізики (О.В.Пьоришкіна, О.І.Бугайова, Є.В.Коршака, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченка, С.У.Гончаренка, О.В.Сергєєва, П.І.Самойленка, М.М.Шахмаєва, Г.Я.Мякишева та ін.) орієнтовані на традиційну масову систему освіти. У сучасній старшій школі підручники з фізики мають відповідати рівню навчання (стандарту, академічному, профільному), особистим здібностям та інтересам школярів. З впровадженням профільного навчання в Україні актуальним залишається питання дослідження логічної структури навчального матеріалу за умов рівневої диференціації.

В останніх публікаціях, що стосуються шкільного підручника, здійснено науково-теоретичний аналіз змісту навчального матеріалу з молекулярної фізики; виділено основні дидактичні принципи та проаналізовано методичний аспект нового підручника за умови профільного навчання; запропоновано цільовий підхід до його побудови (М.М.Дідович, О.І.Бугайов, М.В.Головко, Н.Л.Сосницька, П.С.Атаманчук, М.В.Нестеренко та ін.). Незважаючи на одержані вагомі результати цих досліджень, поза увагою залишилися важливі питання аналізу структури шкільних підручників з розділу “Молекулярна фізика” як цілісної науково-теоретичної системи за умов його рівневого вивчення.

Мета статті: порівняти шкільні підручники на основі структурно-логічного аналізу навчального матеріалу розділу “Молекулярна фізика” та охарактеризувати основні недоліки їх змісту.

Дослідження розділу нами виконувалось на основі методів системного підходу за шкільними підручниками Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева [7], С.У.Гончаренка [2-4], Є.В.Коршака, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченка [6].

Системний підхід – це розгляд складних, але цілісних за своєю суттю об’єктів як систем, тобто сукупностей взаємодіючих елементів, спрямований на виявлення і вивчення типів зв’язків між елементами системи та зведення їх у єдину теоретичну картину [12, с.23]. Вказаний підхід має місце у педагогічних дослідженнях Ф.Ф.Корольова, М.А.Данилова, Т.А.Львіної, Н.Ф.Талізної, А.М.Сохора, В.П.Ерднієва, С.С.Суценка, М.І.Садового та ін.

Фізичні теорії є самостійними системами і входять як частини до змісту курсу фізики. Молекулярно-кінетична теорія (МКТ) та термодинаміка розглядаються нами як відносно замкнута концептуальна система, що відображає об’єктивно існуючі закономірності, складає образ фізичних явищ, оперує моделлю вивчаючого об’єкту і його узагальненими властивостями – науковими поняттями.

Якісні методи системного аналізу та методи формалізованого подання систем (метод сітки, метод дерева, метод матриць) дозволяють: 1) дослідити взаємозв’язок і взаємобумовленість структурних елементів знань розділу; 2) встановити зовнішні та внутрішні зв’язки системи; 3) виявити недоліки у логіці викладення змісту навчального матеріалу.

Загальну методика такого аналізу розробили А.М.Сохор, Н.Г.Сорокіна, С.С.Суценка, М.І.Садовий та ін. У силу обставин розроблена методика не враховує вимог Державного стандарту фізичної освіти в середній школі та положень Концепції профільного навчання. У нашому дослідженні ця проблема набуває актуальності.

На основі визначеної технології нами проаналізовані структура та зміст розділу “Молекулярна фізика” шкільного курсу фізики, виділені шість груп елементів знань:

- фізичні явища, фізичні процеси, фізичні стани, фундаментальні та класичні досліди (випаровування, змочування, дослід Штерна, досліді Перрена та ін.);
- моделі (ідеальний газ, атом, кристалічна решітка та ін.);
- фізичні величини, фізичні поняття, фізичні сталі (швидкість молекул, температура, кількість речовини, стала Больцмана та ін.);
- методи дослідження (графічний метод, моделювання і т.д.);
- судження, загальні та часткові закони, наслідки, гіпотези, принципи, теорії, рівняння стану, дії суб’єктів навчання (МКТ, принципи термодинаміки, рівняння Клапейрона – Менделєєва, основне рівняння МКТ та ін.);
- застосування фізичних знань у науці, технологіях, побуті (метод дифузійного зварювання у вакуумі, одержання синтетичних алмазів та ін.).

У навчальному посібнику для гуманітарного профілю С.У.Гончаренка [4] тема “*Основи МКТ ідеального газу*” містить 87 елементів знань. На відміну від інших підручників, у ньому розглядається матеріал про макро- і мікроскопічні параметри, осмос, молекулярні явища в техніці й природі. Основне рівняння МКТ газів вводиться нетрадиційним способом.