Підручники "Фізика. Астрономія 7-9" і зараз не позбавлені недоліків (помилки друку, невдало виконані рисунки, зображення на них застарілого обладнання, недоречності методичного плану тощо). Сподіваємось, що автори врахують критичні зауваження, які висловлювались педагогічною громадськістю.

І найголовніше: розглянуті тут програми і підручники, за умови їх доопрацювання, можуть стати основою для впровадження базового курсу фізики нової системи загальної середньої фізичної освіти у 12-річній школі.

Список використаних джерел:

1. Бугайов О.І., Мартинюк М.Т., Смолянець В.В. Фізика. Астрономія: пробн. Підручник для 7 кл.серед. шк. / За ред. проф. О.І.Бугойова. – К.: Освіта 1999.- 287с.
2. Бугайов О.І., Мартинюк М.Т., Смолянець В.В. Фізика. Астрономія: пробн. Підручник для 8 кл. серед. шк. / За ред проф. О.І.Бугайова. – К.: Освіта, 1996. – 367с.
3. Бугайов О.І., Клімішін І.А., Коршак Є.В., Мартинюк М.Т. Фізика. Астрономія: Пробн. підручник для 9 кл. середн. шк. – К.: Освіта, 1998.- 365с.
4. Мартинюк М.Т. Вивчення фізики і астрономії в основній школі: /Теоретичні і методичні засади/. – К.: ТОВ "Міжнар. фін. агенція", 1998. - 274с.
5. Програми для середніх загальноосвітніх шкіл. Фізика. Астрономія. 7-11 класи. – К.: Перун, 1996.
6. Кікоїн І.К., Кікоїн А.К. Фізика: Підруч. для 9 кл. середн. шк.: Затв. Держ. ком. СРСР по нар. освіті. – 2-ге вид. – К.: Рад. шк., 1992. – 208 с.

Пьоришкін О.В., Родіна Н.О. Фізика: Підруч. для 8 кл. серед. шк. – К.: Рад. шк.., 1992. – 192 с.

Поступила до редакції 16.06.2001

ІНВАРІАНТНІСТЬ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ В ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Каленик М. – к.пед.н., викладач
Сумського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти

В статье показано, что создание школьных учебников, подготовленных разными авторами, требует более конкретного определения инвариантного компонента содержания на уровне учебных программ.

Compiling the school studybooks prepared by different authors as it is shown in the article needs the more concise determination of invariant content component at the level of the study programmes.

Створення вітчизняних підручників з фізики для загальноосвітніх шкіл передбачає узгодження їх змісту. Це пояснюється наступним: наявністю

двох ступенів навчання фізики в школі; створенням підручників різними авторами або авторськими колективами; відповідністю змісту підручників сучасним уявлення в науці-фізиці.

Часто, за традицією, курс фізики, що вивчається в середніх класах, вважають пропедевтичним.

Зміст цієї назви такий: пропедевтичний – підготовчий. Підготовчий курс – підготовчий матеріал, систематично викладений у стислій елементарній формі, що передує більш глибокому вивченню даної дисципліни [3, с.527].

Дійсно, був період в історії вітчизняної фізичної освіти (1940 – 1960 р.р.), в який програми і підручники орієнтували курс фізики першого ступеня головним чином на розв'язування задачі накопичення учнями ряду фактичних знань, на основі яких лише в старших класах могли бути зроблені узагальнення теоретичного характеру [2, с.127]. Звичайно, такий зміст курсу фізики, що вивчався в середніх класах, був пропедевтичним, а сама побудова навчального предмета була більш концентричною, ніж ступінчастою.

Еволюція поглядів на зміст курсу фізики першого ступеня навчання в загальноосвітній школі відбувалася в напрямі відокремлення із загальної системи знань з деякого навчального предмета тих з них, що повинні засвоюватися учнями в середніх класах і використовуватись як відомі в старших класах.

Якщо всю інформацію, яка використовується в підручниках з фізики, розділити на навчальний і дидактичний матеріали, то попереднє твердження можна висловити по-іншому: до тенденцій розвитку поглядів на структуру змісту шкільного курсу фізики відноситься раціональний перерозподіл навчального матеріалу між двома ступенями навчання.

Навчальний матеріал – це система тверджень про істотні ознаки одиниць змісту шкільного курсу фізики. Дидактичний матеріал – вся інформація, за допомогою якої відбувається пізнання та засвоєння учнями навчального матеріалу.

Знання кожної одиниці змісту шкільного курсу фізики (фізичної величини, явища, закону тощо) є результатом засвоєння учнями певної системи її істотних ознак. Це означає, що при будь-якому перерозподілі навчального матеріалу, між першим і другим ступенем навчання, всі істотні ознаки кожної одиниці змісту шкільного курсу фізики повинні бути введеними і систематизованими під час вивчення даного навчального предмета. Іншими словами, зміст, що вивчається в середніх і старших класах, являє собою єдиний шкільний курс фізики.

У шкільних програмах з фізики зміст окремих розділів, тем формулюється у вигляді переліку тих питань, що повинні стати предметом вивчення. Ці питання входять у зміст підручників як обов'язкові.

Доцільно програмні питання розкрити шляхом визначення відповідних істотних ознак, що вводяться на кожному етапі вивчення фізики в школі. Одержана розширена програма повинна стати підґрунтям створення підручників.

Необхідність такої програми пояснюється, перш за все, тим, що підручники створюються різними авторами. Якщо ці автори створюють підручники незалежно одні від одних, то при відсутності вказаної програми обов'язково з'являється неузгодженість у введенні навчального матеріалу.

Неузгодженість у введенні навчального матеріалу виявляється по-різному: автор підручника для старших класів посилається на певний навчальний матеріал, який учні повинні знати, але цей матеріал у підручниках для середніх класів відсутній; різні автори наводять визначення деяких понять, законів, що суттєво відрізняються одні від одних; під час розгляду деяких питань не відокремлюються або не вводяться окремі їх істотні ознаки, але які є підґрунтям введення у подальшому нового матеріалу тощо. Зрозуміло, що ці недоліки в змісті підручників негативно впливають на процес і результати вивчення фізики в школі.

Розширені програми з фізики допоможуть вчителю в осмисленні структури і змісту підручників, організувати самостійну роботу учнів з навчальними текстами, з'ясувати, які істотні ознаки даного поняття вводяться на перших еталах навчання, які з них треба просто повторити, поглибити, додатково ввести.

Ілюстрацією цього може бути система істотних ознак поняття "маса тіла", що вводиться в 7-му та 9-му класах [1, с.16-17].

Маса тіла (7 клас)

1. Тіла мають властивість – інертність, від якої залежить зміна швидкостей тіл під час взаємодії з іншими тілами. 2. З двох взаємодіючих тіл те з них більш інертне, яке за час взаємодії менше змінює свою швидкість. 3. Маса – фізична величина, яка характеризує інертність тіл. Чим більша інертність тіла, тим більша його маса. 4. В Міжнародній системі одиниця маса вимірюється в кілограмах. Кілограм – основна одиниця в Міжнародній системі одиниць. 5. На практиці застосовують кратні і частинні одиниці: 1г = 0,001кг = 10^{-3}кг; 1мг = 0,000001кг = 10^{-6}кг;1т = 1000кг = 10^{3}кг; 1ц = =100кг = 10^{2}кг. 6. Загальна маса декількох тіл дорівнює сумі мас цих тіл. 7. Приладом для вимірювання маси є важільні терези.

Маса тіла (9 клас)

1. Для даної пари взаємодіючих тіл відношення числових значень отриманих ними прискорень завжди однакове. Це відношення не залежить ні від характеру взаємодії, ні від початкових умов, а залежить від властивості самих взаємодіючих тіл, яка має назву інертність. 2. Інертність – притаманна всім тілам властивість, яка виявляється під час їх взаємодії і полягає в тому, що для зміни швидкості тіла потрібен час. 3. З двох взаємодіючих тіл те з них більш інертне, яке за час взаємодії менше змінює свою швидкість. 4. Маса – міра інертності тіл. Більш інертне тіло має і більш інертну масу: $\frac{a_1}{a_2}=\frac{m_2}{m_1}$. 5. В СІ одиниця маси є основною. За одиницю маси прийнята маса еталона – циліндра, виготовленого зі сплаву платини й іридію певних розмірів. Маса цього циліндра є одиницею маси – кілограмом. 6. Для вимірювання маси m деякого тіла слід його привести до взаємодії з

ставлено і виміряти прискорення обох тіл. Тоді масу m визначають із співвідношення: $\frac{m}{m_0} = \frac{a_0}{a}$; $m = \frac{a_0}{a} m_0$.

Можливість створення розширеної програми з фізики полягається тим, що вона йде про істотні ознаки понять, законів, їх визначення, які загально прийняті в науці-фізиці, в їх формулюванні відповідає вимогам логіки.

Таким чином, навчальний матеріал, який визначає зміст питань програми з фізики для шкіл України повинен бути однаковим у всіх вітчизняних підручниках незалежно від їх авторів, тобто повинна бути в цьому змісті інваріантність.

Розширена програма з фізики не обмежує авторські права авторів підручників, тому що одному і тому ж набору істотних ознак може відповідати різний дидактичний матеріал, структура як всього підручника, так і текстів окремих його параграфів.

Список використаних джерел:

1. Каленик В.І., Каленик М.В. Шкільний курс фізики / Методичний посібник. – Суми., Редакційно-видавничий відділ СДПУ ім.. А.С.Макаренка, 2001. – 114с.
2. Основы методики преподавания физики в средней школе / В.Г. Розумовский, А.И. Бугайов и др. Под ред. А.В.Перышкина и др. – М.: Просвещение, 1989. – 398с.
3. Словарь иностранных слов. – М.:Гос. изд. иностранных и національних словарей, 1949. – 804с.

Поступила до редакції 26.06.2001

ПІДРУЧНИК ЯК ЗАСІБ ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДНИХ ПИТАНЬ ФІЗИКИ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

Коршак Є. – к.пед.н., професор
Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова

На основе авторского опыта создания школьных учебников автор статьи, формулирует требования к структуре учебников с точки зрения технологии изложения в них вопросов прикладной физики.

In accordance with the author's experience of school studybooks design the author defines the demands to the studybooks structure from the point of view of representing the applied physics problems in them.

Останніми роками дещо знизився рівень вивчення прикладних питань у шкільному курсі фізики, що неминуче відіб'ється на розвитку сучасної