

7. *Концепция* современного образования. Серия «Высший балл». — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 352 с.
8. *Кэндзюро Я.* Философия истории. Перев. с япон. — М., 1969. — 352 с.
9. *Лецинский О.П.* Методология та історія природознавства як засади побудови навчального змісту // Педагогіка та психологія, 2000. — № 2. — С.12-18.
10. *Овчинников А.В.* О научных подходах к изучению истории просвещения // Педагогика. — 2001. — №2. — С.23-38.
11. *Сергеев А.В.* Становление и развитие истории методики преподавания физики в средней школе как научной дисциплины: Дис.... доктора пед. наук. — Запорожье, 1989. — 370 с.
12. *Сосницка Н.Л.* Наукове прогнозування розвитку сучасної фізичної освіти // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, 2004. — Вип. 10. — С.46-49.
13. *Сосницка Н.Л.* Фізика як навчальний предмет у середній загальноосвітній школі України: історико-методологічні і дидактичні аспекти. — К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2005. — 399 с.

Historic-methodological principles of formation content of physical education in conditions development historic-methodical concepts of the have been formulated in the article by the author.

Key words: historic-methodological principles, physical education.

Отримано: 14.0.04.2005.

УДК 372.8

С.М.Стадніченко

Кіровоградський державний педагогічний університет імені В.Винниченка

ПЕРСПЕКТИВИ ЗМІНИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ ЗА УМОВИ ПРОФІЛІЗАЦІЇ ШКОЛИ

Реалізація профільного навчання в загальноосвітній школі потребує нових форм і дидактичних засобів у підготовці учнів згідно з профільним напрямком. Зміни у системі природничої освіти в навчальних закладах пов'язані з інтеграцією фундаментальності та професійної спрямованості навчальних природничих дисциплін. У статті розглядаються деякі особливості структурування змісту молекулярної фізики в умовах профільного навчання.

Ключові слова: навчання фізики, профільні школи, інтеграція, структура змісту, професійність.

В умовах модернізації сучасної освіти постають проблеми становлення профільного навчання в старшій школі. Суперечності між якістю знань учнів і соціальним замовленням на сучасні знання, між вимогами навчальних програм та особистісними запитами, потребами, нахилами та здібностями учнів спонукають до пошуків шляхів наближення шкільного курсу фізики до сучасних вимог. Зміни у системі природничої освіти в навчальних закладах пов'язані з інтеграцією фундаментальності та професійної спрямованості навчальних природничих дисциплін. Зокрема, фундаментальність загальнофізичної освіти передбачає, що курс фізики у старшій школі вивчається не тільки як загальноосвітня дисципліна: здобути фізичні знання є фундаментальною базою для вивчення інших професійно-орієнтованих предметів, слугують основою в опануванні нової техніки й технології, у тому числі й сучасних інформаційних та комп'ютерних.

Зміна соціальної парадигми буття вимагає зміни й парадигми загальної середньої освіти. На сучасному етапі відбувається перехід від всебічного і гармонійного розвитку підростаючого покоління до формування особистості учня, розвитку його здібностей та обдарувань, наукового світогляду.

Методологічні засади організації допрофільної підготовки учнів в основній школі та перехід від середньої до вищої школи розглядають Л.В.Романенко, А.М.Андреев, Ю.П.Мінаєв, П.І.Самойленко та ін.

Впровадження профільного навчання в загальноосвітніх школах міст України та особливості організації профільного навчання у сільській місцевості висвітлюються у публікаціях В.Л.Мозгового, О.Л.Кожем'яки, Г.Б.Мегеги, Л.М.Зламанюк, Н.І.Шиян, Б.В.Братаніч, Л.Б.Стеценко, М.Г.Ватковської, В.Люльки та ін.

На основі аналізу останніх публікацій та досліджень нами виділені такі основні проблеми впровадження профільного навчання:

1. Дефінітивне опрацювання основних понять профільного навчання, досягнення адекватного розуміння його цілей і змісту.

2. Розробка програм базових, профільних і спеціальних курсів, відповідних підручників, методик.

3. Використання сучасних засобів навчання та новітніх педагогічних технологій у процесі профільного навчання.

4. Профільне наповнення змісту навчання.

5. Врахування особистісного і соціального в організації освітнього процесу. Психологічні аспекти вибору і самореалізації особистості в умовах профільного навчання.

6. Забезпечення наступності та неперервності між допрофільною підготовкою і профільним навчанням, професійною освітою.

7. Формування компетентності учнів при вивченні фізики у профільних класах.

8. Створення умов для профільного навчання у великих та малих містах, сільській місцевості; розробка організаційних моделей профільного навчання в різних варіантах.

9. Вхідження профільності у структуру 12-річної школи.

Принциповими положеннями профільного навчання та виховання є: індивідуалізація, диференціація, соціалізація, інтеграція. Вказані принципи обґрунтовані у роботах О.І.Бугайова, С.У.Гончаренка, Л.В.Тарасова, Ю.І.Діка, О.І.Єфремової, О.В.Сергєєва, В.Р.Льченко, Д.Я.Костюкевича та ін. Ці дослідження допомагають комплексно підійти до проблем профільного навчання.

Питання вивчення конкретних розділів курсу фізики в умовах профільного навчання залишається відкритим. Деякі рекомендації щодо викладання фізики в умовах профільного навчання висвітлені у роботах В.А.Орлова, Н.Кнорр, І.Незабитовського, А.І.Варіс, Т.П.Гордієнко та ін.

“Профільне навчання — вид диференційованого навчання, який передбачає врахування освітніх проблем, нахилів і здібностей учнів та створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті, структурі та організації навчального процесу” [14].

У теорії і практиці використовуються терміни “рівнева диференціація” та “профільна диференціація”. В сучасній психолого-педагогічній літературі [17] під

диференціацією навчання розуміють форму організації навчальної діяльності учнів, де враховують їхні нахили, інтереси та здібності. Розрізняють два типи диференціації:

1. Внутрішній (рівневий) як сукупність методів, форм та засобів навчання, організованих з урахуванням індивідуальних особливостей учнів, на основі визначення різних рівнів навчальних вимог.

2. Зовнішній (профільний) – створення на основі інтересів, нахилів, здібностей, досягнутих результатів, професійних намірів груп, в яких відрізняються зміст освіти та навчальні вимоги до школярів [14].

Підсумовуючи сказане, доцільно виділити проблему інтеграції цих типів диференціації. На практиці виявлено, що є потреба говорити про внутрішню диференціацію для профільних класів. Принципи особистісно орієнтованого навчання вимагають творчості, самореалізації, активності школяра у процесі навчання, а не тільки досягнення результатів. Як показали педагогічні дослідження, 30% учнів обирають фізико-математичний профіль через необхідність подальшого вивчення предмету у вузі і особливого інтересу та здібностей до предмету не мають. Частина учнів пояснюють свій вибір бажанням поглибленого вивчення математики. Як правило, у старшій школі формуються фізико-математичні та гуманітарні класи. При такому підході у повній мірі реалізувати завдання профільного навчання неможливо.

Актуальним є питання рівневої диференціації для сільських шкіл та деяких галузей профілізації. Наприклад, медичний профіль. Школярі мають однаковий “старт”, проте планують різний кінцевий результат: одні підуть на вступні іспити в медичні університети, інші – в медичні коледжі. Учням медичного профілю, які будуть вступати до вузу, крім теоретичного вивчення матеріалу доцільно запропонувати спецкурси.

Проблема профільного наповнення змісту в деякій мірі реалізована у новій програмі з фізики для природничого профілю. Наприклад, за програмою для природничого профілю навчання [13] порівняно з традиційною програмою за рівнем В [12] збільшується кількість годин для вивчення молекулярної фізики від 32 до 43 годин. Перелік основних елементів розділу “Молекулярна фізика” не змінився. Додатково пропонується розглянути: історичні закономірності розвитку МКТ та значення її основних положень для прикладних галузей науки та техніки, хімії, біології, медицини, географії, екології; причини порушення екологічної рівноваги, особливості будови й використання класичних і цифрових термометрів; фізичні основи тиску в судинах, його залежність від атмосферного; вплив великих та малих тисків на організм людини; термодинамічні характеристики земної кори; приклади використання матеріалів із заданими властивостями в медицині; необоротність хімічних, біологічних та фізіологічних процесів і можливість їх призупинення на конкретних прикладах. Вказаний навчальний матеріал не міститься у діючих підручниках і вимагає додаткового, бажано самостійного, опрацювання учнями.

Програми для інших профілів не відрізняються від традиційних програм рівня А, С. Виникає потреба переглянути зміст курсу фізики: ввести до нього поняття з інших профілюючих предметів або виділити елементи знань, які є фундаментальною базою для вивчення інших професійно-орієнтованих предметів, слугують основою в опануванні нової техніки й технології.

Для вивчення якості знань учнів 10 класу нами проведений констатуючий педагогічний експеримент, на основі якого встановлено, що з 141 елемента знань з молекулярної фізики тільки 52 має коефіцієнт засвоєння більший за 50%. Це вказує на недостатній рівень якості знань учнів. При викладенні основних елементів знань з молекулярної фізики вчителі мало звертають увагу на необхідність переводу мислення учнів на новий науковий рівень, створенню системних

знань на рівні теорії, практичному застосуванню теоретичних знань. Не знайшли належного втілення експериментальні завдання, які не лише підвищують інтерес до предмету, а й розвивають експериментальні вміння та навички учнів.

Елементи знань, які за логічними кроками віднесені до складних, за відсутністю часу в учителя, здебільшого розглядаються учнями самостійно на репродуктивному рівні засвоєння знань.

Структурування навчального матеріалу на основі ідеї генералізації знань, формування загальнонаукових понять симетрії, спрямованості, моделювання, спостереження, експериментування, причинності, системності стали основою при розробці нами методичних рекомендацій “Молекулярна фізика в середній школі” [16]. Профільне наповнення змісту навчання дозволило провести експеримент у профільних класах. Методика базується на принципах особистісно орієнтованого навчання і містить наступні дидактичні умови:

- навчальний матеріал повинен забезпечити виявлення змісту суб'єктивного досвіду учня;
- спрямованість викладу знань не тільки на розширення їх обсягу, а й на перетворення наявного досвіду кожного учня, створення системи знань;
- пізнавальна активність учнів у напрямку профільної орієнтації;
- узгодження досвіду учня з науковим змістом нових знань;
- активне стимулювання школярів до самооцінної діяльності;
- створення можливостей вибору при виконанні завдань;
- стимулювання учнів до самостійного вибору і використання найбільш значущих для них способів опрацювання навчального матеріалу;
- забезпечення контролю і оцінки процесу учіння.

Проведений формуючий експеримент має наступні результати: значення моди в експериментальних класах складає 68,37%, у контрольних – 45,83%. Педагогічний експеримент підтвердив ефективність запропонованої методики вивчення молекулярної фізики на основі особистісно орієнтованої технології в умовах профільного навчання.

Відповідно до новітніх педагогічних технологій профільна школа дозволяє реалізовувати принципи особистісно орієнтованого навчання і значно розширити можливості учнів у створенні власної освітньої траєкторії.

На основі педагогічного експерименту нами встановлено, що учні 10 класів проявляють інтерес до нових технологій навчання. Спрямування сучасної освіти на профільне навчання робить проектні та модульні технології надзвичайно актуальними. Теоретичні основи вказаних технологій розроблені у роботах О.В.Сергеєва, П.Лернера, Н.Ситнікова, М.Клетинської, О.М.Пехоти, В.К.Селевко, О.І.Іваницького та ін.

На практиці технологія проектів нами використана при вивченні молекулярної фізики. Наприклад, для уроку узагальнення і систематизації знань з розділу “Молекулярна фізика” учням технологічного напрямку було запропоновано завдання створити проект нового багатопверхового будинку. Мета уроку: узагальнити і систематизувати знання про МКТ, закони термодинаміки, властивості газів, рідин і твердих тіл; встановити міжпредметні зв'язки з елементами знань креслення, біології, хімії, екології; показати практичне значення одержаних знань. Урок пропонується провести за інтегративною технологією ситуативного моделювання.

Учні за бажанням об'єднуються у три групи: архітекторів, екологів та інженерів-будівників. У кожній групі вони самостійно обирають собі роль. Наприклад, можна запропонувати такі посади:

1. *Спікер* (керівник групи): зачитує завдання групи; організовує порядок виконання; пропонує учасникам групи висловитися по черзі; заохочує групу до роботи; підбиває підсумки роботи; визначає доповідача.

2. *Секретар*: веде записи результатів роботи своєї групи; як член групи, має бути готовим висловити думку групи під час підбиття підсумків або допомогти доповідачеві.

3. *Посередник*: стежить за часом; заохочує групу до роботи.

4. *Доповідач*: чітко висловлює думку групи; доповідає про результати роботи групи.

Група архітекторів готувала проекти будинків у вигляді креслення та за комп'ютерною програмою. Деякі учні виготовляли навіть макет будинку.

Група екологів за наперед вказаними ознаками місцевості давала їй екологічну характеристику. На уроці разом з школярами доцільно узагальнити екологічні вимоги при будівництві житла або провести бесіду:

1. Як пояснити, що викиди ТЕС і сучасних комплексів чорної металургії забруднюють повітря пилом у радіусі 10-15 км?

2. Чому частинки пилу, розміром менші за 1 мкм, можуть залишатися в стратосфері від одного до трьох років?

Група інженерів-будівельників готувала повідомлення про новітні технології у будівництві, нові матеріали, що розроблені на основі їх хімічних та фізичних властивостей. Доцільно, щоб учні принесли зразки таких матеріалів на урок.

На наступному етапі уроку кожній групі пропонувалися задачі згідно теми і мети уроку. Наприклад: 1. Знайти максимальне значення висоти будинку з цегли, якщо межа міцності цегли на стиск $1,5 \cdot 10^7$ Па, густина цегли $1,8 \cdot 10^3$ кг/м³, а необхідний запас міцності дорівнює 6.

2. Під час спорудження різних будівель між фундаментом і стіною прокладають шар толю. З якою метою це роблять?

3. Один гектар зелених насаджень забезпечує здорове дихання жителям. Скільки молів кисню виділяють зелені насадження, якщо одна людини споживає 12 кг кисню за добу?

4. Щоб дістати цементний розчин, змішали 250 кг цементу і 1500 кг піску при температурі 5°C, та 300 кг води при 40°C. Визначити температуру розчину, якщо питома теплоємність цементу $0,83 \cdot 10^3$ Дж/(кг·K), піску $0,92 \cdot 10^3$ Дж/(кг·K).

При підведенні підсумків навчальний матеріал доцільно узагальнити і систематизувати на основі самостійно складених структурно-логічних схем з базовими елементами знань розділу "Молекулярна фізика".

Під час обговорення результатів запропонувати учням продовжити тему будівництва: створити проект дизайну квартири. При обдумуванні завдання доцільно розв'язати задачі:

1. Кондиціонер повинен подати у квартиру 200 м³ повітря при температурі 18°C і відносній вологості 40%. Повітря на вулиці має температуру 0°C і відносну вологість 80%. Потрібно зволожувати чи підсушувати повітря, що подається в квартиру? Скільки води слід додатково випарувати в повітря, що подається, чи відібрати від нього?

2. У батарею водяного опалення надходить щосекунди $6 \cdot 10^{-6}$ м³ води при температурі 80°C. Температура води, що виходить з батареї, становить 25°C. Яку кількість теплоти дістане опалювана кімната за добу?

3. Чому дорівнює абсолютне видовження сталю дроту довжиною 4 м з площею поперечного перерізу 0,8 мм² при підвішенні на нього штор масою 3 кг? Модуль пружності сталі $2 \cdot 10^{11}$ Па.

Для медичного профілю навчання подібний урок можна провести на основі технології контекстного навчання: моделювання предметного і соціального змісту майбутньої професійної діяльності. Запропонувати учням розіграти ситуації застосування певних професійних здібностей лікаря чи медичної сестри (вимірювання кров'яного тиску, температури), за назвою хвороби описати основні характеристики стану людини та дати їм фізичне пояснення.

На нашу думку, особливості конкретного напрямку навчання вимагають більш спрямованого поглибленого вивчення деякого навчального матеріалу з молекулярної фізики та термодинаміки. Наприклад, учні географічного профілю повинні більш поглиблено вивчати фізику атмосфери, розподіл молекул у полі земного тяжіння, адіабатний процес (хмари та механізм їх утворення, опади), елементи метеорології, кристалічні і аморфні тіла, процеси конденсації і випаровування у природі, термодинамічні характеристики земної кори. Враховуючи пізнавальні можливості учнів цього профілю вчитель повинен обирати і відповідні методи навчання (експериментальні дослідження, спостереження тощо).

Викладання фізики в класах історично-правового профілю набуває нових "відтінків", коли використовується навчальний матеріал, який містить звернення до історичних фактів, бібліографічних відомостей, літературних текстів. Побудова таким чином змісту навчання дозволяє "оживити" матеріал, а на його основі створити атмосферу співучасті учнів у пошуках істини. Враховуючи особливості розумової діяльності учнів цього профілю, ефективність навчання досягається завдяки використанню інтерактивних методів (дискусія, бесіда і т.д.). Важливо показати учням, що фізика як наука розвивається завдяки діяльності допитливих, розумних, захоплених дослідників, зусилля яких спрямовані на безкорисне пізнання оточуючого світу. Історичні аспекти у вивченні молекулярної фізики ґрунтовно розглянуті у дослідженнях Н.П.Форосяної, В.А.Шендеровського, М.І.Шута, Т.Є.Буяло, Н.М.Коршак, Є.В.Коршака.

Сучасна освіта, яка базується на інтеграції різних методів і наук, сприяє цілісному усвідомленню світу та приросту креативного потенціалу особистості. Створюючи модель навчання учнів природничого курсу, ми дотримувалися такого алгоритму:

1. Серед профільних предметів відібрали споріднені елементи знань.
2. Навколо елементів знань фізики згрупували різнопредметні знання.
3. Інтегрованим знанням надали напрямку за обраним профілем.

При такому підході формується уявлення учнів про фізику як частину природничих наук. Вивчення молекулярної фізики за методикою предметно-інтегративної системи дозволяє здійснювати цілісне вивчення навколишнього світу як єдності і гармонії складових природи. При цьому кожний елемент буде взаємопов'язаний з іншим, і це є умовою їх функціонування. Особливу увагу необхідно звернути на організацію процесу творчого мислення, формування у старшокласників не тільки системи знань і практичних навичок, а й умінь використовувати їх як засіб пізнання.

Міжпредметні зв'язки з біології, хімії, географії, фізики дають змогу скласти спецкурси, які дозволяють підвищити професійну компетентність учня і мають такі функції: 1) підтримка профілю навчання; 2) внутрішня профільна спеціалізація; 3) основи професійної діяльності; 4) задоволення пізнавальних інтересів; 5) поглиблення змісту.

Нами розроблені спецкурси для різних профілів навчання: "Біофізичні та хімічні основи живої і неживої природи", "Екологічні проблеми сучасності", "Зміни методологічних засад відомих фізичних теорій", "Використання графічного методу при вивченні молекулярної фізики". Наприклад, спецкурс "Молекулярна біофізика" (8 год) для медичних, біолого-хімічних, екологічних профілів навчання.

1. *Біофізика як наука про фізичні та фізико-біологічні закономірності в живих системах (1 год)*

Предмет і завдання біофізики. Методи біофізичних досліджень (феноменологічний метод, моделювання, експериментальний метод, статистичний метод). Наукові поняття (науковий факт, гіпотеза, наукова теорія). Сучасні досягнення біофізики. Роль і місце біофізики серед наук природничого циклу.

2. Дискретна будова речовини (4 год)

Початкові відомості про будову речовини. Молекулярна і немoleкулярна будова речовини. Прості і складні речовини. Відмінність між речовинами молекулярної і немoleкулярної будови. Хімічний склад живих організмів. Неорганічні сполуки. Макромoleкули. Молекули ліпідів, білків, нуклеїнових кислот.

Статистичні закономірності дифузії. Дослідження А.Ейнштейна та М.Смолуховського. Дифузія в рослинному, тваринному світі. Екологічні проблеми, пов'язані з явищами дифузії та броунівського руху.

Лабораторна робота: Дослідження дифузії крізь пористі перегородки

Довжина вільного пробігу молекул. Одноатомні і багатоатомні гази. Ступені вільності. Внутрішня енергія багатоатомних газів.

3. Газові закони в живій природі і медицині (3 год)

Дихання людини на основі законів Дальтона та Бойля-Маріотта. Біологічні і фізичні легені. Газообмін в легенях під час хвороб та куріння.

Експериментальне завдання: вимірювання об'єму своїх легенів за допомогою спірометра.

При розробці спецкурсів необхідно: 1) проаналізувати зміст навчального предмету у напрямку обраного профілю; 2) визначити тему, зміст, основні завдання курсу, його функцію в межах даного профілю; 3) розділити зміст програми спецкурсу на модулі, розділи, теми, розподілити час вивчення; 4) скласти перелік літератури, обладнання, дидактичних матеріалів; 5) з'ясувати основні види діяльності учнів, визначити об'єм самостійної роботи учнів; 6) виділити критерії оцінки успішності засвоєння програми спецкурсу; 7) продумати форму звітності учнів: проєкт, реферат, виступ та ін.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку вбачаємо у розробці нових методів та засобів навчання, удосконаленні програм та методик вивчення молекулярної фізики в умовах профільного навчання із застосуванням нових інформаційних та педагогічних технологій, розробці спецкурсів та курсів за вибором.

Список використаних джерел:

1. Андреев А.М., Мінаєв Ю.П., Самойленко П.І. До обговорення проєкту концепції профільної освіти: проблема оцінювання якості освіти при переході від середньої до вищої школи // Фізика в школах України. – 2003. – №3. – С.2-4.
2. Бібік Н., Бурда М. Профільна школа: проблеми науково-методичного супроводження // Біологія і хімія в школі. – 2004. – № 6. – С.2-4.
3. Vazic A.I. Формування компетентності учнів при вивченні фізики в класах природничого профілю // Наукові записки. – Випуск 60. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2005. – Частина 1. – 307 с.

4. Гончаренко С.У. Фізика. 10 кл. Пробн. посіб. для шкіл III ступеня, гімназій і класів гуманітарного профілю. – К.: Освіта, 1994. – 272 с.
5. Гончаренко С.У. Фізика. 10 кл.: Пробн. посібн. для ліцеїв та класів природничонаук. профілю. – К.: Освіта, 1995. – 440 с.
6. Кюорр Н. Інтегроване вивчення фізики в класах природничого профілю // Фізика та астрономія в школі. – 1999. – № 1. – С. 2-3.
7. Лікарчук І. Проблема профілізації навчання // Управління Освітою. – 2003. – № 61-62. – 13-14 липня. – С. 2-3, 9.
8. Логинова Г.П. Психологические аспекты профильного обучения // Психологическая наука и образование. – 2003. – № 3. – С. 43-47.
9. Мегега Г.Б. Деякі аспекти проблем впровадження профільної освіти // Нива знань. – 2004. – № 1. – С.11-22.
10. Незабитовський І. Ідеї побудови програм для гуманітарних класів // Фізика та астрономія в школі. – 2000. – № 2. – С.15-17.
11. Орлов В.А. Элективные курсы по физике и их роль в организации профильного и предпрофильного обучения // Физика в школе. – 2003. – № 7. – С.17-20.
12. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика 7-11 кл. Астрономія 11 кл. – К.: Шкільний світ, 2001. – 134 с.
13. Програми для профільних класів загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика, 10-11 класи // Фізика та астрономія в школі. – 2004. – № 5, 6. – С.1-10, 1-23.
14. Профільне навчання / За ред. В.Зоц // Завуч. – 2004. – № 16. – 96 с.
15. Сергеев О.В. Підходи до тлумачення поняття “педагогічна технологія” і класифікацій педагогічних технологій // Наукові записки. – Випуск 51. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2003. – Частина 1. – 219 с.
16. Стадніченко С.М. Молекулярна фізика в середній школі. – Дніпропетровськ, Інновація, 2004. – 132 с.
17. Шиян Н. Варіативний та багаторівневий зміст профільного навчання в загальноосвітній школі сільської місцевості // Рідна школа. – 2004. – № 6. – С.18-21.

The realization of the profile teaching at the general school needs new forms and didactic aids in the preparation of students according to the profile orientation. The changes in system of formation in educational institutions are bound to integration of fundamentality and professional orientation of training natural disciplines. In clause some features Structures of the content of a molecular physics in requirements of profile training are of the considered.

Key words: studies of physics, type schools, integration, structure of maintenance, professional.

Отримано: 1.06.2005.

УДК 378.147:53

І.І.Філіпенко, Є.Я.Швець, Ю.С.Осеledчик

Запорізька державна інженерна академія

КОРЕКЦІЯ ЗНАТЬ В РАМКАХ МОДУЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ

У даній статті обґрунтовано необхідність впровадження в навчальний процес засобів корекції знань для суттєвого підвищення продуктивності праці студентів та забезпечення повного керування процесом навчання в умовах переходу до кредитно-модульної системи.

Ключові слова: знання, корекція, самостійна робота, навчальний процес.

Зростання обсягів наукової інформації, динаміка розвитку сучасного суспільства, посилення соціальної ролі особистості та інтелектуалізація її праці, швидка зміна техніки та технологій потребують від навчальних закладів освіти України забезпечення якісно нового рівня у викладанні і вивченні навчальних предметів.

Перехід до кредитно-модульної системи вищої освіти зумовлює необхідність створення засобів навчан-

ня нового покоління, що пояснюється низкою взаємопов'язаних причин, насамперед змінами у навчальних планах і програмах, а також з обмеженням часу. Вищі навчальні заклади повинні не тільки давати випускникам знання основ наук, а й навчити їх творчо використовувати ці знання. Майбутні спеціалісти повинні вміти освоювати нове, мати якісно сформовані навички та уміння, вміти чітко й ефективно аналізувати факти,