

Науковці та методисти, серед яких Атаманчук П.С. [9], Жук Ю.О. [1], Селевко Г.К. [11], Роберт І.В. [3] та ін., досить активно займаються проблемою створення мультимедійних середовищ. В Україні найбільша кількість ППЗ такого класу належить АТЗТ «Квazar-Мікро Техно» [12], наприклад навчальне програмне забезпечення з фізики для 7-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Розроблені засоби дозволяють вчителям організувати заняття та формувати план його проведення за допомогою систем гіпермедіа, що поєднують мультимедіа та гіпертекст. Існуючі мультимедійні системи складаються з багатьох окремих модулів: при запуску програми виконується перший модуль, в якому містяться посилання на один або декілька інших. Активне та методично-обгрунтоване використання мультимедійних середовищ дає можливість задіяти всі найважливіші здібності дітей та сприяти їх розвитку.

Інші навчальні матеріали Ільєсова Т.В. виділила, як окремий клас, тому що відбувається постійна інтеграція суспільства та активний розвиток освітніх ресурсів. Існує можливість виникнення інших класів ППЗ в результаті їх модифікації або об'єднання. Найголовнішою проблемою при цьому є вирішення проблеми технологічної та методичної підготовки до використання комп'ютерних технологій не тільки учнів, але й педагогів.

У результаті проведеного аналізу всіх класів ППЗ та розгляду існуючих програмних продуктів з фізики, які затвердженні МОН України, необхідно відмітити, що при їх розробці слід дотримуватись певних вимог, які обумовляють позитивний фон спілкування учня з комп'ютером. Виробники повинні строго дотримуватись комплексу вимог, що висувають до кожного ППЗ, залучати до їх створення не тільки вчителів, методистів, програмістів, але й психологів та дизайнерів, відстежувати останні наукові дослідження та змінювати вже існуючі розробки так, щоб їх використання не призвело до негативних наслідків, а навпаки допомагало інтенсифікувати процес навчання та розвивати особистість учні.

Список використаних джерел:

1. Жук Ю.О. Електронний підручник та проблема систематики комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання Ю.О. Жук // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. – К., 2000. – Вип. 25. – С. 17
2. Гомулина Н.Н. Применение новых информационных технологий и телекоммуникационных технологий в школьном физическом и астрономическом образовании: дис. кандидата пед. наук: 13.00.02 / Гомулина Наталья Николаевна. – М., 2003. – 257 с.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы ис-

пользования / Ирэна Веньяминовна Роберт. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 205 с.

4. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Часть 1. Обучение: учеб. пособие / Игорь Авенирович Морев. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004. – 162 с.
5. Ильєсова Т.В. Технические средства обучения в учебном процессе современной школы: учеб. пособие / Тамара Васильевна Ильєсова – Оренбург : Изд-во ОГПУ, 1997. – 69 с.
6. «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» Постанова Кабінету Міністрів України від 14 січня 2004 р. №24 [№24, 14.01.2004, Постанова, Стандарт, Кабінет Міністрів України Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти]. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1053_24_0.
7. Лернер П.С. Концепция интерактивного учебника как средства педагогического сопровождения самоопределения школьников / Лернер П.С., Палло О.Д., Гудимов В.В.; ИОСО РАО // Школьные перемены : Научные подходы к обновлению общего среднего образования. – М., 2001. – С. 122–128.
8. Андрійчук А.Б., Шарко В.Д. Електронний підручник з фізики // Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції „Проектування навчальних середовищ з природничо-математичних дисциплін як методична проблема” (19-20 квітня 2007 року). – Херсон: Видавництво ХДУ, 2007. – С.131-133.
9. Атаманчук П.С. Основи впровадження інноваційних технологій навчання фізики: Навчальний посібник / П.С. Атаманчук, Н.Л. Сосницька. – Кам'янець-Подільський: Абетка-НОВА, 2007. – 200 с.
10. «Дистанційне навчання школярів». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.testportal.org.ua/dls>. – Назва з титул. екрану.
11. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие / Селевко Герман Константинович. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
12. Компания "Квazar-Мікро". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kvazar-micro.com/>. – Назва з титул. екрану.

In the present article, major program and pedagogic methods of physics are considered, and their classification according to the type of pedagogical problem is provided. Each class of program methods for studying Physics in general educational institutions has been analysed, which was defined by Ilyasova T.V. basing on the didactical assignment of these methods supported by active paradigm of modern education.

Key words: program and pedagogic methods, electronic text book, electronic encyclopaedia, virtual laboratory, electronic problem book, distance learning.

Отримано: 8.09.2009

УДК 53+352.853

Ю. М. Оришин

Національний лісотехнічний університет України

ПРОБЛЕМИ ПРОЦЕСУ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

У цій статті інноваційний розвиток методики навчання курсу загальної фізики – як основа її модернізації, пов'язано з синергетичною парадигмою, принципом фундаменталізації та інтеграції знань і подано напрямки та результати застосування.

Ключові слова: освіта, загальна фізика, інноваційний розвиток, знання, синергетична парадигма, фундаменталізація, інтеграція.

Однією з головних тем сучасних педагогічних дискусій є проблема інноваційного розвитку освіти. І це зрозуміло, вважають у праці, бо "...оновлена українська освіта стрімко рухається до європейського освітнього простору й на цьому шляху вибирає в себе все те краще й ефективніше, що робить європейську освіту привабливою і конкурентоспроможною" [1].

Як у цих непростих процесах виглядає курс загальної фізики? Які педагогічні надбання у методиці навчання варто зберегти та поєднати з педагогічними надбаннями провід-

них країн світу? Чи цих усталених надбань достатньо? Чи необхідні тут суттєві інновації?

Новачі в освіті означають передусім максимальне наближення і до і власного предмету – знання. Оскільки опанування знаннями передбачає його глибоке розуміння, це веде до появи у процесі навчання ідей, які і становитимуть основу для подальшого розвитку знань. На думку автора праці [1], більшість нових ідей в освітньому процесі мають відносний характер і новими є лише для того, хто навчається, стаючи своєрідною винагородою для того, хто праг-

не нових знань. Уся освіта має характер такого процесу від одного суб'єктивного відкриття до наступного. Якщо нові знання, нехай навіть у вигляді ідеї, є новими для всієї сфери знання, яку опановує студент, тоді мова може йти про створення передумов для економічних інновацій. Самі інновації з'являються лише тоді, коли ці нові ідеї та знання знаходять практичне застосування і технологічне втілення. Коли це застосування своєю сферою має освіту, а завданням – поліпшення її якості завдяки новим освітнім технологіям, слід говорити про освітні інновації.

З аспекту поданого методика навчання курсу загальної фізики поки що виглядає дещо консервативною. Наприклад, зміст курсу загальної фізики, його матеріально-технічне і методичне забезпечення мало змінилися за останні 40 років. Найбільш це стосується експериментальної складової курсу, основу якого становить навчальний лабораторний практикум. Його набір традиційних дослідів у значній мірі пов'язаний з фізикою XIX ст. Ще часто важливі (для розуміння як класичної, так і сучасної фізики) теми недостатньо висвітлюються засобами навчального експерименту [2].

Зауважимо, що до кінця 80-х років XX ст. обладнання для лабораторних робіт лекційних демонстрацій та інші засоби навчання поновлювались централізовано. Зараз цього немає. Роботи, які ведуться у цьому напрямі, переважно стосуються модернізації і комп'ютеризації існуючого набору засобів навчальних досліджень з фізики. Нові ідеї, підходи, поліпшення тематики лабораторних досліджень у них не пропонуються. У такому традиційному руслі здійснюється експериментальний курс фізики та вдосконалюється його технічне оснащення у навчальних закладах Європи.

Наразі ще залишається недостатньо висвітлено, яким чином, у відповідності з тенденціями освіти, має вдосконалюватись курс загальної фізики, щоб зберігався "... статус загальної фізики у формуванні сучасного фахівця, зумовлений унікальною роллю, яку відіграє ця наука у системі вищої освіти. З одного боку вона забезпечує вивчення широкого кола дисциплін, що ставить її в один ряд з іншими загально світоглядними предметами, приміром, з теорією ймовірності, або математичним аналізом. З другого боку – саме на її засадах відбувається систематизація у сприйнятті та відображенні явищ навколишнього світу в процесі їх пізнання, формується наукове мислення" шліфується інтуїція майбутнього фахівця, необхідні для розуміння фізичної природи цих явищ" [3].

Водночас, зростання науковості усіх сфер людської життєдіяльності, перетворення знань на основний товар висувають нові вимоги до рівня підготовки фахівців. Коли вироблена людством інформація збільшується у два рази кожні 5 років, а до 2020 р. прогнозується збільшення її об'ємів в стільки ж разів кожні 72 дні. Протягом життя, зокрема активної її частини, ці об'єми не засвоїти. Більше того, не вдається навіть встигати за темпами зростання обсягу нової інформації.

Отже, в процесі навчання індивід у змозі засвоїти лише малу частину знань і навичок, необхідних йому в житті, в тому числі і професійній діяльності. Після закінчення навчального закладу йому доводиться довго довчатися і перевчатися.

Розв'язати проблему неможливо шляхом збільшення термінів навчання в школі і з професії, а також поділом останньої на все дрібніші і дрібніші спеціальності і спеціалізації.

Стає зрозуміло, що парадигма освіти, яка ще домінує в освітньому середовищі, гальмує розвиток думки і науки. Все нинішнє покоління пройшло одну і ту ж систему навчання, в якій з часів Ньютона і Лапласа апріорі всі процеси вважаються лінійними, детермінованими, відкритими і керованими. Хід процесів і його результати задаються початковими даними і крайовими умовами незалежно від часу. Взаємодія компонентів і під час руху не враховується, інформаційна складова відсутня. Замість того, щоб змінювати парадигму й методологію освіти, приносяти радість пізнання студентам, їх насилують вольовим порядком: "Ти повинен, ти зобов'язаний". По суті "охопити те, що не можливо охопити", яке швидко забувається через те, що в подальшому не вима-

гається. Шлях тупиковий у всіх відношеннях [4]. Він не відповідає вимогам гуманістичної парадигми.

Необхідність використання гуманістичної парадигми освіти до формування нового типу світогляду сучасної людини не викликає сумніву в науковців. Насамперед успішне вирішення цього завдання означатиме вихід освіти за межі технократичної парадигми, а також висуненням на передній план ціннісного знання й формуванням особистісно значимої картини світу, в яку інтегровані різнопредметні знання.

Для цього необхідно з'ясувати, на основі якої наукової теорії можна, розкриваючи системність і динаміку навколишнього світу, сприяти інтеграції знань. Зазначимо, що в сучасній вищій освіті основним джерелом інтеграції знань все ще залишаються міжпредметні зв'язки. Ця концепція вимагає радикальних змін, адже принцип додатковості не дає змоги повною мірою розкрити внутрішній взаємозв'язок, механізми й динаміку розвитку окремих елементів, а також цілісність систем.

Останнім часом активно розвивається новий напрям педагогічно-філософської думки, який відштовхується від глобального аналізу сучасності й формування нової парадигми наукової картини світу. Головна відмінність ідеї світоглядної цілісності при синергетичному підході полягає в тому, що вона ґрунтується на нових закономірностях методології взаємодії логосу й хаосу та інших протилежностей у суті буття. Синергетика – це передусім черговий крок до розуміння феномену світовідношення, тому що через синергетику досягається більш глибоке розуміння найрізноманітніших явищ природи і світу людини [5].

Яка роль фізики у цих процесах? Відповідь впливає з фрагменту взятого з праці [3]:

"З другої половини XX століття зусилля вчених були спрямовані на вивчення явищ самоорганізації у природі та суспільстві, результатом чого стало усвідомлення конструктивної ролі флуктуацій у синергетичній поведінці складних ієрархічних систем. Найбільше надбання людства на цьому етапі – проникнення у діалектику змісту контролюєрності «симетрія – асиметрія» та усвідомлення діалектичної єдності симетричного й асиметричного, а також необхідного і випадкового. Саме на цьому етапі розвитку фізики і відбулося найбільш інтенсивне проникнення її результатів в інші (навіть традиційно віддалені від неї) наукові сфери і реалізувався якісний стрибок у трансформації панівного наукового світогляду.

Нині багато понять, які стосуються різних сфер науки, аналізуються з єдиних позицій. Отже, відбувається процес концептуального об'єднання різних наук на засадах досягнень новітньої фізики".

Синергетика з її трансдисциплінарною науковою теорією, розкриваючи системність і динаміку навколишнього світу, може стати концептуальною основою інтеграції різнопредметних знань.

Модернізація змісту освіти в умовах формування єдиного освітнього простору покликана здійснювати інтеграцію наукових знань на загальнонауковому, конкретно-науковому та загальнокультурному рівнях. Сьогодні потрібно концептуально підходити до змісту освіти, тобто ідеї всеєдності, системності й самоорганізації мають бути в ньому стрижневими. Зміст освіти доцільно розглядати в широкому плані – як педагогічно адаптований соціальний досвід людства, тожний за своєю структурою людській культурі [5].

Таким чином, синергетична парадигма орієнтує на модернізацію існуючих і створення принципово нових інтегративних курсів, блоків навчальних предметів, їхніх варіативних модулів, що створює базу для переходу до якісно нового опису процесів в освітніх системах.

Отже, відмова від попередньої парадигми і перехід на нову парадигму освіти, суть якої полягає в синергетичній освіті розвитку соціуму (вимоги якого не задовольняються і не можуть бути виконані застосовуваними методичними і другими удосконаленнями попередньої парадигми) є закономірною.

Цілком логічно, що цей процес має бути відображений у відповідних програмах вищої школи, підкреслюють у праці [3] і запитують "... чи готова наша система вищої освіти

до цього і чи забезпечує сучасний курс загальної фізики оволодіння новітніми науково-технічними та духовними здобутками цивілізації?” Очевидно, що наразі ще не готова.

Реалізація запропонованих підходів це надзвичайно складний, довготривалий та цілеспрямований інноваційний процес розвитку освіти. Він має здійснюватися у відповідності з науково-технічним прогресом, на засадах гуманістичної парадигми, зокрема і принципу фундаменталізації та інтеграції знань.

Приклад впровадження синергетичного підходу знаходимо у праці [4], в якій запропоновано нову систему синергетичної узагальнюючої освіти.

Автор вважає, що “... синергетика – спільна дія, науковий напрям, який досліджує процеси самоорганізації в природних, соціальних та інших системах; нелінійна наука, програма міждисциплінарного об’єднання знань”, має сприяти повному і своєчасному засвоєнню суспільством і індивідом комплексу виробленої людством інформації та прививати індивіду комплекс знань і навичок виробництва у вибраній галузі.

Синергетика і людська популяція підпорядковуються властивим їм законам природи, які вольовим порядком не змінити і не підігнати. Система освіти покликана задовольняти вимоги суспільства. Створюючи її, з властивостей синергетики потрібно відібрати ті, які можуть бути використані при навчанні”. У новій системі:

- потрібно використовувати дедуктивні методи в процесі навчання і розкрити навчальний матеріал, активно залучаючи зорові сприйняття інформації, які на порядок більш свідомо засвоюються індивідом, ніж інші шляхи сприйняття разом взяті. Як часкові методи навчання можна використати попередні напрацювання;
- необхідно відкинути історично складене неприродне прийняття процесів навчання як лінійних, детермінованих і керованих вольовими методами. Приймати і використовувати в подальшій практичній діяльності об’єктивні закони функціонування процесів природи. Вважати, що процеси природи – нелінійні, недетерміновані, стохастичні і некеровані вольовими методами;
- припинити навчання надуманим дисциплінам, в сукупності які по об’єктивним причинах не можуть охопити властивості цілого. Процеси пізнання будувати на основі вивчення методами дедукції самих об’єктів природи, наприклад, починаючи з тріади: космос, планета Земля, соціум;
- викладати в основному інваріанти об’єктів природних процесів. (Інваріанти – закони, властивості, величини, рівняння, які залишаються незмінними при перетворенні координат і часу і при переході до нових умов). Інші закономірності і моделі функціонування надавати як часткові випадки підтвердження розкриття інваріантів.

Система синергетичної узагальнюючої освіти [4] має складатися з двох етапів навчання: перший етап – загально-освітній; другий – професійний (містить три блоки, кожний з яких базується на результатах першого етапу навчання).

Навчають по кожному з блоків цілісно, без формального зв’язку з другими, виключається додавання і доучування. Основи мають бути чітко сформульованими, достатніми, але не надмірними. До того ж не можна змішувати загальнонаукове і професійне навчання, бо вони мають різне призначення, інваріантні основи, інфраструктури і кваліфікацію педагогічного складу.

Що стосується курсу загальної фізики то:

По-перше, постає запитання “чи засвоївши його ми матимемо змогу зрозуміти, чому саме процес концептуального об’єднання різних наук має відбуватися на засадах досягнень сучасної фізики”. Якщо ні, то яким чином можна надати таку можливість. Очевидно, що підчас вивчення розділу “Молекулярна фізика та термодинаміка” курсу загальної фізики.

У цьому розділі, крім традиційного ознайомлення з головною проблемою фізики – проблемою взаємозв’язку будови матеріальних тіл, з їх фізичними властивостями та

застосування термодинаміки, зокрема, до різних технічних пристроїв – теплові двигуни, турбіни і т.д., потрібно:

- з одного боку, дещо детальніше показувати початкову еволюцію поняття ентропія від її введення Р. Клаузіусом, з метою лише більш вигідного опису роботи теплових двигунів, до її імовірнісних представлень Л. Больцманом;
- з іншого – показати її універсальну роль в науці і суспільстві, яку вона має зараз.

Саме ентропія визначає багато закономірностей в поведінці макроскопічних систем, в тому числі і напрями їх глобальної (а іноді і локальної) еволюції. Більш того, виявилось, що ентропія є одним із фундаментальних понять, що стоять в одному ряду з енергією – універсальною мірою різних форм руху матерії.

За допомогою ентропії стало можливим кількісно оцінювати такі, на перший погляд, суцільно якісні поняття як порядок (або структура) і безпорядок (або хаос), а також взаємозв’язок між ними і можливість переходу одного в друге.

Це дає змогу зрозуміти ідеї, що лежать в основі синергетики, зокрема, що не тільки порядок може природно переходити в хаос, але і навпаки, при певних умовах із хаосу можуть виникати впорядковані (як правило дисипативні) системи.

Практично вся виробнича діяльність людей є по суті, не що інакше, як створення із природних матеріалів штучних структур, тобто в тому чи іншому смислі боротьбу з самовільним ростом ентропії.

По-друге, необхідно підвищити роль експериментального методу навчання, як запоруки інноваційного розвитку методики навчання загальної фізики, невіддільних від розв’язання проблем фундаменталізації та інтеграції знань фізики.

Потрібно здійснювати аналіз тенденцій розвитку освіти, висвітлювати роль фізики у процесах інформатизації освіти і суспільства. Виявляти недоліки у навчанні курсу загальної фізики. Відповідно до цього формувати засади вдосконалення та розвитку методики навчання курсу загальної фізики, реалізація яких призведе до відновлення ролі фізики в сучасному навчальному процесі

Раніше ми вже говорили про недосконалість у висвітленні ключових понять засобами сучасного навчального експерименту. Тому роль у цьому процесі нових сучасних засобів навчального лабораторного практикуму, там де це доцільно узгоджених з комп’ютером – непересічна.

Насамперед це пов’язано з покращенням методики навчання тих основних понять, законів та теорій курсу загальної фізики та взаємозв’язків між ними, які наразі недостатньо висвітлюються засобами сучасного навчального експерименту. Відповідно до цього потрібно розробляти методологію їх наочного висвітлення у відповідно сформованих комплексних темах за допомогою розроблених засобів навчального експерименту, застосовуючи певні інформатичні і комп’ютерні технології, проектуючи і створюючи необхідні педагогічні програмні продукти. В основі педагогічних програмних продуктів має лежати як реальний, так і його аналог, віртуальний навчальний експеримент.

Це вимагає комплексного розроблення і створення лабораторного навчального обладнання, пов’язаного відповідними засобами поєднання з комп’ютером.

Подане означає потребу у розробленні і реалізації засад інноваційного напрямку вдосконалення курсу загальної фізики, в якому експеримент – засадничий чинник технологій навчання нових комплексних тем, що охоплюють ключові поняття, закони, теорії і є результатом системного врахування вимог дидактики і діалектики, науково-технічного прогресу, тенденцій освіти, зокрема, методики та фізики як науки.

Висвітленню змісту тем мають сприяти навчальні експериментальні дослідження, у яких:

- пошук розв’язку поставленого завдання стосується навчального матеріалу різних розділів фізики та охоплює взаємозв’язки між ними;
- розв’язується завдання знаходження числового значення основних фізичних сталих;

– розв'язок досягається у процесі послідовного виконання низки взаємопов'язаних експериментів.

Відповідно до цього нами:

а) розроблено, виготовлено й узгоджено з комп'ютером перший варіант навчальної установки (та її модельний комп'ютерний аналог) для дослідження прискорення вільного падіння тіл, що дає змогу досліджувати принцип еквівалентності мас, вивчати закономірності випадкових похибок;

б) встановлено засади покращення наступності переходу від підрозділу "Кінематика" до підрозділу "Гармонічні коливання", розроблено відповідну комплексну тему, висвітленню змісту якої сприятимуть навчальні експерименти, які здійснюватимуться за допомогою розробленої, виготовленої та узгодженої з комп'ютером навчальної установки "Фізичний маятник". Це дасть можливість вперше у навчальному процесі досліджувати кінематичне рівняння руху фізичного маятника та знаходити числове значення прискорення сили земного тяжіння;

в) розроблено, виготовлено та узгоджено з комп'ютером установку "Пружинний маятник", яка не має аналогів у навчальній практиці. Створено її комп'ютерний модельний аналог. Розроблено методику проведення навчальних експериментів як реальних, так і віртуальних. А на основі створеної методології знаходження заряду електрона, досліджуючи коливання магніту в каналі електричної котушки, стало можливим у відповідній комплексній темі об'єднати низку навчальних досліджень, які стосуються вільних механічних та вимушених гармонічних коливань, затухаючих механічних та електричних коливань, явища електромагнітної індукції та закону збереження і перетворення енергії. У процесі їх виконання демонструються взаємозв'язки між ключовими фізичними поняттями і закономірностями з різних розділів фізики. За результатами експе-

риментальних досліджень знаходиться числове значення заряду електрона.

Наприкінці зауважимо, що отримані засоби навчання не мають аналогів в навчальній практиці, їх актуальність і новизна підтверджена авторськими свідченнями на винаходи. Їх впровадження в широку навчальну практику сприятиме зростанню освітнього престижу України. Вони вперше дадуть змогу науково й наочно досліджувати ключові поняття, закони і теорії та взаємозв'язки між ними, які ще не знайшли наочного висвітлення в загальній фізиці.

Список використаних джерел:

1. Олійник А. Поняття і реальність процесу інноваційного розвитку освіти в Україні у контексті Болонського процесу // Вища освіта України. – 2007. – № 1. – С. 42–49.
2. Оришин Ю.М. Теорія і практика вдосконалення курсу загальної фізики засобами сучасного навчального експерименту: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Націонал. пед. ун-т. – К., 2006. – 40 с.
3. Ніколенко А. Перспективи загальної фізики у вищій школі // Вісник НАН України. – 2003. – № 11. – С. 23–27.
4. Жасимов М.М. Система синергетического и и обобщающего образования // Вестник высшей школы. – 2008. – № 11. – С. 30–34.
5. Олексюк О.М. Синергетична парадигма і модернізація змісту мистецької освіти // Вища освіта України. – 2008. – № 3. – С. 123–130.

In this article, the innovative development of methods of teaching general physics – is connected with synergetic paradigm, the principle of basis as well as integration of knowledge; also given here are areas and results of applications.

Key words: education, general physics, innovative, knowledge, synergetic paradigm, basis, integration.

Отримано: 13.09.2009

УДК 53-372

Т. П. Поведа

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

РОЛЬ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ З ФІЗИКИ У РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ

У статті розглянуто особливості індивідуалізації домашньої самостійної роботи з фізики; визначено її роль у формуванні пізнавальної самостійності старшокласників; зроблено акцент на індивідуалізації, систематичності, дозованості, об'єктивному контролі та оцінюванні домашніх завдань з фізики.

Ключові слова: індивідуалізація; домашня робота; фізика; пізнавальна самостійність.

Закономірне підвищення вимог до рівня та якості освіти підростаючого покоління спонукає до пошуку нових шляхів удосконалення навчально-пізнавальної діяльності школярів. Навчити учня самостійно вчитися, діяти, сформувати вміння і навички творчої діяльності – одне з провідних завдань модернізації змісту освіти. Практика викладацької роботи у вищих навчальних закладах за кредитно-модульною системою, згідно якої більша частина програмового матеріалу пропонується студентові на самостійне опрацювання, свідчить, що вчорашній старшокласник, а сьогоднішній студент недостатньо підготовлений до виконання різних видів самостійної роботи з фізики. Тому дана проблема є досить актуальною.

Специфіку самостійності школяра в процесі учіння, коли виявляються його особливі риси, пов'язані з специфікою його навчальної праці, керованої вчителем відображає пізнавальна самостійність. Її суть полягає в потребі й умінні учнів самостійно мислити, у здатності орієнтуватися в новій ситуації, самому бачити задачу і знайти підхід до її розв'язання. **Пізнавальна самостійність** з фізики виявляється, в умінні самостійно аналізувати навчально-пізнавальні задачі, виконувати їх без сторонньої допомоги, характеризуються певною критичністю розуму школяра, здатністю висловлювати свою думку незалежно від суджень інших. Вона відображає здатність учня самостійно ставити мету діяльності, складати план та програму дій, самостійно діяти, здійснювати самоконтроль, самооцінку та самоаналіз результатів діяльності. Узагальнюючи ска-

зане, під пізнавальною самостійністю будемо розуміти готовність учня своїми силами вести цілеспрямовану пізнавально-пошукову діяльність з фізики.

У практиці формування пізнавальної самостійності учнів виділяють (Т.І.Шамова) **4 рівні**: репродуктивний, реконструктивно-варіативний, частково-пошуковий і творчий. Розвиток пізнавальної самостійності до творчого рівня у процесі навчання фізики передбачає зміну особистості учня у процесі активної перетворювальної діяльності з предмету пізнання. В процесі самостійної діяльності з фізики учні усвідомлюють її сутність і значення для себе.

Вагоме місце у розвитку пізнавальної самостійності старшокласників займає **самостійна робота учнів**. Звертаючись до різних визначень самостійної роботи учнів, знаходимо, що офіційна українська педагогіка трактує її як "різні види індивідуальної і колективної навчальної діяльності школярів, яка здійснюється ними на навчальних заняттях або вдома за завданнями вчителя, під його керівництвом, однак без його безпосередньої участі", – таке визначення подано в "Українському педагогічному словнику" за редакцією академіка С.У.Гончаренка [4, с.297]. В.К.Буряк визначає самостійну роботу як спосіб самоосвіти [3]. У методичній літературі з фізики найчастіше використовується поняття "самостійна робота", сутність якого полягає в організації навчання у чітко визначений час. При цьому учні виконують завдання вчителя без його допомоги, в кінці самостійної роботи результат перевіряється.