

**Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Південноукраїнський регіональний інститут
післядипломної освіти педагогічних кадрів**

***ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК
МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА***

***Збірник
матеріалів Всеукраїнської
науково-практичної конференції
(14-15 вересня 2006 року, м. Херсон)***

Херсон – 2006

ББК 74.202.2
53(07)+51
Ш 70

Освітнє середовище як методична проблема: Збірник наукових праць/Херсонський державний університет. Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 192с.

ISBN ????????

Збірник містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції “Освітнє середовище як методична проблема”, котрі систематизовано у розділах:

1. Загальні питання методики навчання природничо-математичних дисциплін.
2. Методика розробки навчальних середовищ з природничо-математичних дисциплін.
3. Комп’ютер як засіб розробки навчальних середовищ.

Рекомендується для науковців, методистів, учителів і студентів.

Редакційна колегія:

Шарко В.Д	- кандидат педагогічних наук (упорядник і відповідальний редактор)
Зубко А.М.	- кандидат педагогічних наук
Івашина Ю.К.	- кандидат фізико-математичних наук
Морева Т.Г.	- кандидат педагогічних наук
Немченко О.В.	- кандидат фізико-математичних наук
Сидорович М.М.	- кандидат біологічних наук
Таточенко В.І.	- кандидат педагогічних наук

Відповідальність за точність викладених у публікаціях фактів несуть автори

Рецензенти:

Карташова І.І.	- кандидат педагогічних наук
Коробова І.В.	- кандидат педагогічних наук
Одинцов В.В.	- доктор фізико-математичних наук
Туркот Т.І	- кандидат педагогічних наук
Юзбашева Т.С.	- кандидат педагогічних наук

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету фізики математики та інформатики Херсонського державного університету (протокол № 1 від 28.08.2006р).

ISBN ????????

© Видавництво ХДУ, 2006

РОЗДІЛ I ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ПІДВИЩЕННІ КВАЛІФІКАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ТА ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Білорусов С.Г., Козачок І.К.

Херсонський обласний центр перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ і організацій

Одним з основних критеріїв професіоналізму державних службовців є безперервна особисто орієнтована підготовка, в тому числі, систематичне підвищення кваліфікації в умовах забезпечення освітнього середовища європейського рівня. Державні службовці мають бути здатними визначати ефективні шляхи та способи реалізації поставлених перед ними завдань з урахуванням сучасних умов і особистих реальних можливостей [1;4].

Механізми узгодження інтересів центральної та місцевих влад щодо реалізації регіональних програм на даний час тільки формуються. Тому створення умов подолання диспропорцій і закріплення позитивних зрушень в підвищенні кваліфікації кадрів щодо розвитку фахового освітнього простору є дуже актуальним і вимагає використання відповідних засобів, до яких можна віднести інформаційно-комунікативні та тренінгові технології навчання.

У даний час Херсонський обласний центр перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ і організацій (далі Центр) пропонує державним службовцям відповідно до напрямків їх діяльності програмні комплекси, які передбачають вивчення апаратних і програмних засобів, удосконалення практичних знань офісного програмного забезпечення і мережевих технологій, спеціальних інформаційних технологій та основ захисту інформації. Центр використовує власні розробки та реалізує модель навчально-методичного супроводження і використання інформаційно-комунікаційних технологій для підготовки і подальшого їх практичного застосування слухачами при виконанні функціональних обов'язків [3].

Пріоритетними напрямками у тренінговій роботі Центр визначає:

– тренування керівників кадрових служб органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування з питань сучасних методів управління персоналом;

– тренування державних службовців, посадових осіб з метою розвитку професіоналізму, ефективної реалізації їх здібностей, формування реального та перспективного резерву кадрів;

– тренування управлінських кадрів щодо розвитку вмінь та фахових навичок для отримання найбільш ефективних результатів.

Відпрацьована та застосовується структурно-логічна схема тренінгів для державних службовців, яка базується на вимогах методики, запропонованої Головним управлінням державної служби України [2] з урахуванням власних науково-методичних напрацювань.

Література

1. Програма розвитку державної служби на 2005 – 2010 роки: Постанова Кабінету Міністрів України від 08.06.2004 № 746 // Офіційний вісник України.-2004.-№ 23.
2. Типова методика організації проведення тренінгів для державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування (затверджена Наказом Голодержслужби України від 3 квітня 2006 року №115).
3. Білорусов С.Г. Досвід застосування інформаційних систем і технологій при підвищенні кваліфікації працівників органів державної влади // Вісник державної служби України. – К.: 2006. - №2. – С.52-56.
4. Інноваційні технології навчання в системі підготовки та підвищення кваліфікації державних службовців (Інформаційно-методичні матеріали, видані за сприяння проекту підтримки інституційного розвитку Велика Британія). Вид-во ОРІДУ НАДУ – 2005.

МОДУЛЬНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ

Бендес Ю.П.

Полтавський військовий інститут зв'язку

Стратегія розвитку вищої освіти передбачає виховання у студентів та курсантів відповідального ставлення до навчання, прагнення постійно займатися самонавчанням, саморозвитком, самовдосконаленням. З цією метою на кафедрі фізики, математики та хімії Полтавського військового інституту зв'язку при вивченні дисциплін „Фізика” та „Матеріалознавство” впроваджується модульна система організації навчального процесу, що підвищує активність і самостійність курсантів та студентів, дозволяє їм планувати свою особисту індивідуальну стратегію навчання (за змістом, темпом, формами засвоєння і контролю), економить час, стимулює включення у науково-дослідницьку діяльність та підвищує якість підготовки фахівців у галузі зв'язку.

При реалізації модульного підходу враховано фундаментальність та професійну направленість дисциплін, тому організація кожного навчального модуля здійснена на основі системного підходу до нього, як комплексу навчальної інформації, що має самостійну логічну структуру та зміст.

Навчальна програма дисциплін розбита на модулі, які об'єднують як різні види навчальних занять (лекції, самостійні та практичні заняття, лабораторні та контрольні роботи) так і різноманітні форми контролю (складання і захист опорного, індуктивного, порівняльного і дедуктивного конспектів; написання та захист рефератів; розв'язування і складання задач; тестування; виконання індивідуальних завдань; експрес-опитування; фізичний диктант; захист та модернізація лабораторних робіт; складання кросвордів; робота малими групами; виконання, аналіз та захист результатів контрольних робіт; колоквиум; виготовлення дидактичного матеріалу; розробка навчальних комп'ютерних програм; складання тестів, тощо).

Кожна форма контролю оцінюється певною кількістю балів, облік яких ведуть як староста (командир відділення) під контролем викладача, так і сам студент (курсант). Оскільки наперед відомо, яку суму балів потрібно набрати для того, щоб одержати певну оцінку за модуль та курс в цілому, кожен отримує можливість протягом усього часу вивчення предметів контролювати та коригувати успішність засвоєння курсу шляхом цілеспрямованого планування та розподілу своїх зусиль для досягнення бажаних результатів.

Модульний підхід дозволяє чітко визначити обсяги проведеної курсантами (студентами) навчальної і наукової роботи та забезпечити впровадження системи варіативного та об'єктивного педагогічного контролю знань в основу якого покладено принцип накопичення оцінок за певний період навчання (модуль, семестр, рік). Сума цих оцінок виступає в ролі кількісного показника якості роботи студента (курсанта) порівняно з успіхами його товаришів та відображає не тільки якість знань і вмінь, а й точність у роботі, активність, самостійність, творчість. З метою стимулювання навчальної активності за підсумками кожного навчального модуля та семестру з урахуванням загальної суми набраних балів складається рейтинговий список. Модульний контроль та визначення рейтингу студентів та курсантів використовується для стимулювання систематичної аудиторної та самостійної роботи, підвищення об'єктивності оцінювання знань, створення здорової конкуренції між ними в навчанні, виявлення і розвиток творчих здібностей.

Запровадження модульної системи дозволило більш об'єктивно оцінити рівень фундаментальної підготовки майбутніх фахівців та максимально ефективно організувати навчальний процес.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДОЛОГІЧНОЇ ФУНКЦІЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Бургун І.В.

Херсонський національний технічний університет

Сьогодні українська держава потребує виховання самостійної особистості, здатної до свідомого вирішення життєвих, професійних і суспільних проблем. Часто розв'язання цих проблем супроводжується необхідністю здобуття нових, невідомих для людини знань. Виграють при

цьому, насамперед, люди, які можуть самостійно здобувати такі знання, котрі володіють методами знаходження й оцінки знань.

У зв'язку з цим, серед головних завдань загальноосвітньої школи виділяють завдання з ознайомлення учнів із такими знаннями, якіб у подальшому слугували їм інструментом у пізнанні і перетворенні навколишньої дійсності, тобто методологічними знаннями.

До таких знань належить наукова картина світу (НКС), яку ми розглядаємо як об'єктивний компонент наукового світогляду особистості, його ядро, що являє собою філософське знання про світ, яке визначає не лише місце людини в цьому світі і ставлення до нього, але й виступає як зброя до його перетворення, як засіб, що приводить її до нових результатів у пізнанні. Ядро НКС утворює система філософських принципів: матеріальної єдності і пізнаванності світу, взаємозв'язку і взаємодії матеріальних об'єктів, руху матерії. Саме на рівні філософських принципів, на думку багатьох науковців, у найбільшій мірі виявляється методологічна функція НКС.

Отже, для того, щоб було реалізовано методологічну функцію НКС у навчальному процесі потрібно, по-перше, досягти філософського рівня узагальнення знань. По-друге, підхід до введення цих знань має сприяти становленню в учнів уявлень про НКС як всезагальний метод пізнання навколишньої дійсності. Даній умові задовольняє дедуктивний підхід до формування загальних світоглядних знань, до яких належить і наукова картина світу.

Основна особливість дедуктивного підходу до формування уявлень про НКС – це попереднє ознайомлення учнів із системою філософських принципів НКС, та подальше її застосування як методу пізнання навколишньої дійсності.

Сутність дедуктивного підходу можна розкрити за допомогою схеми, що наведена на рис.1.

Згідно з цією схемою, світоглядну ідею (5*) визначають у підручнику фізики, потім розглядають її прояви в рамках фізичної форми руху матерії (2*), потім конкретизують під час вивчення різних питань фізики. Знання, що одержують при цьому учні, узагальнюють на рівні фізичної форми руху матерії (1) і, нарешті, знов визначають світоглядну ідею (5). Міркування на стадії 5 та 2* відрізняються від 5* та 2* тим, що вони не спираються на конкретний матеріал курсу фізики.

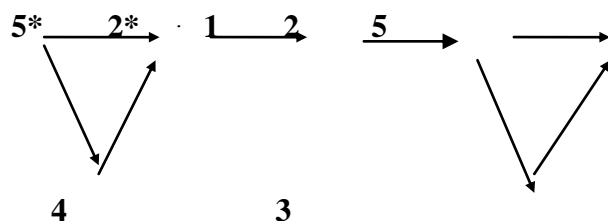


Рис.1. Схема дедуктивного підходу до формування загальних світоглядних знань у навчанні фізики

Примітки:

- 1 - конкретний матеріал курсу фізики;
- 2 - поняття, узагальнення, висновки рівня фізичної форми руху матерії;
- 3 - загальні природничонаукові поняття, узагальнення, висновки;
- 4 - філософські поняття, положення, закони;
- 5 - світоглядні ідеї.

Відповідно до схеми дедуктивного підходу можна виділити три етапи реалізації дедуктивного підходу до формування уявлень про НКС..

Перший етап (ознайомлювальний) у теорії пізнання називають етапом первинного синтезу знань. Він охоплює стадії 4, 5* та 2* (див. рис. 1). На цьому етапі учні отримують початкове, цілісне уявлення про наукову картину світу, тому його часто у педагогічній і методичній літературі називають етапом орієнтації. Уявлення утворюється через доступне ознайомлення учнів із філософськими принципами, що складають ядро НКС. Причому, на думку Г.М.Голіна та В.М.Мощанського, вже на цьому етапі загальні світоглядні, методологічні знання мають бути визначені в явному вигляді.

Ознайомлювальний етап формування в свідомості учнів уявлень про наукову картину світу слід реалізувати при вивченні вступного розділу курсу фізики 7-го класу. Вибір курсу фізики обумовлений її статусом як фундаменту природничих наук, а також тісним зв'язком фізики з філософією. А психічні особливості розумового розвитку учнів підліткового віку, за даними психологів (В.В.Давидов, Д.Б.Ельконін, А.В.Занков, Г.С.Костюк та ін.), при відповідній організації навчання (урахування під час психолого-педагогічного проектування процесу формування початкових уявлень про наукову картину світу психологічних, дидактичних і логічних чинників доступності навчання) сприяють успішному опануванню філософських принципів наукової картини світу.

Другий етап (конкретизації) охоплює стадію 1 (див. рис. 1). Це етап поступового розкриття філософських принципів НКС на матеріалі курсу фізики. Результатом реалізації даного етапу є широта, глибина, системність, систематичність, усвідомленість, осмисленість та повнота уявлень про НКС. На етапі конкретизації філософські принципи застосовують як метод пізнання предметів та явищ природи, зокрема фізичних. У теорії пізнання даний етап називають етапом аналізу.

Третій етап (систематизації та узагальнення) охоплює стадії 2, 3, 5 (див. рис 1). Він характеризується поверненням до світоглядних ідей під час заключного узагальнення у випускному класі. Це, так званий, етап вторинного синтезу. На даному етапі загальні світоглядні ідеї виводяться на основі міжпредметних зв'язків фізики з узагальнюючим курсом філософського характеру та усіма природничими дисциплінами. При цьому світоглядні ідеї застосовують як методологічну основу узагальнюючого повторення. У загальноосвітній школі даний етап має реалізуватися на заключних уроках з природничих дисциплін (фізики, хімії, біології) у випускному класі і під час вивчення дисципліни філософського узагальнюючого змісту.

Отже, саме дедуктивний підхід, на наш погляд, забезпечує реалізацію методологічної функції НКС, оскільки передбачає формування в учнів уявлень про НКС як всезагальний метод пізнання і перетворення навколишньої дійсності.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛАХ З ПРОФІЛЬНИМ НАВЧАННЯМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО НАПРЯМКУ.

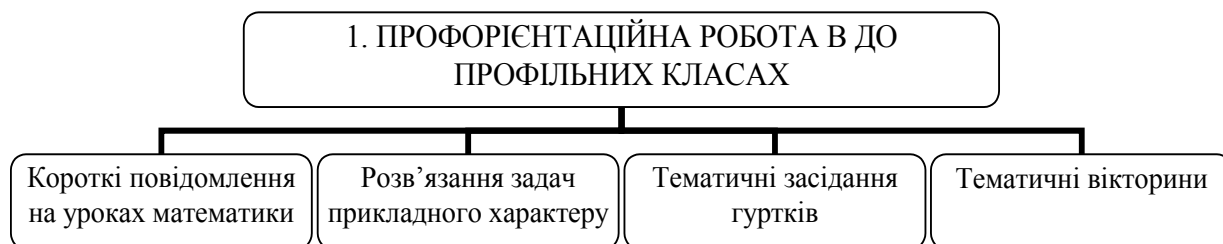
Вельдбрехт Д.О., Токар Н.Г.

Херсонський державний університет. Кіровська ЗОШ, Бериславський район, Херсонська область.

Сучасний етап вдосконалення системи освіти проходить в нових історичних умовах. Утворилися і функціонують малі сільськогосподарські підприємства, фермерські та приватні господарства. Багато учнів, закінчуючи школу, стають їх господарями. В цих умовах підготовка учнів до праці стає одним із основних аспектів роботи сільської школи.

В Кіровській ЗОШ Бориславського району навчання учнів 10-11 класів здійснюється за сільськогосподарським профілем. Хлопці здобувають освіту водіїв, трактористів, дівчата – кулінарів, агрономів-овочівників, садоводів.

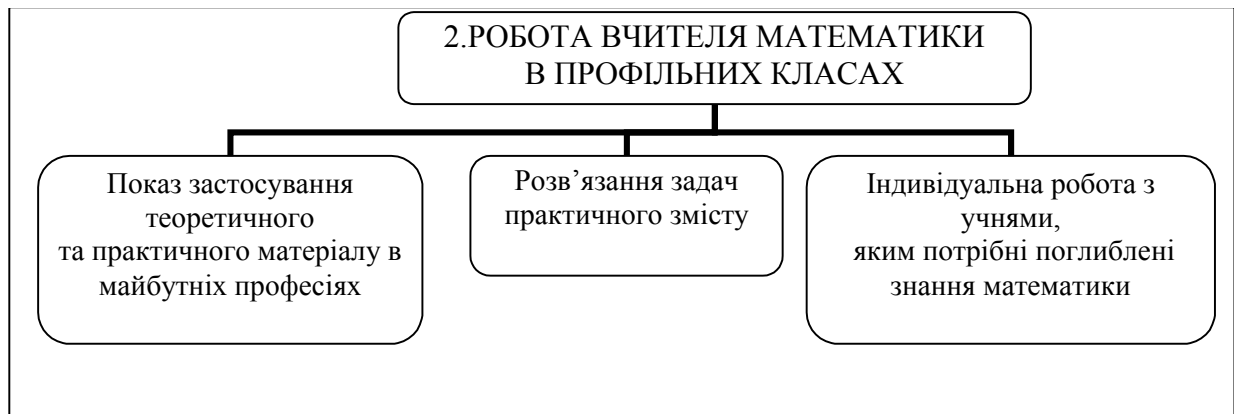
Тож у зв'язку із специфікою профілю перед вчителем математики стоять такі завдання: 1) На своїх уроках пов'язувати як теоретичний так і практичний матеріал з сільськогосподарською тематикою, зокрема з тими професіями, які здобувають учні. 2) Забезпечити більш високий рівень математичної підготовки тих учнів, які будуть вступати до вузів, де провідною дисципліною є математика. Профільне навчання здійснюємо в два етапи.



Наведемо зразки задач, пов'язаних з майбутніми професіями учнів, які пропонуються в 6-9 класах.

№1 У кулінарії 30 г крупи може бути замінено 150 г свіжих овочів. У таборі відпочинку з 8,4 кг крупи 0,3 частини замінили свіжими овочами. Скільки для цього взяли овочів?

№2 З 13 кг звичайного кофе виходить 2,5 кг смаженого. Скільки кілограмів звичайного кофе треба взяти, щоб одержати 1,3 кг смаженого.



Під час проведення позакласних заходів рекомендуємо учням вікторини профільного напрямку, як:

- Де застосовується метод подібності в сільському господарстві?
- (Карти полів)
- Яку форму найчастіше надають сільськогосподарським полям?
- (Прямокутника)
- Геометричне тіло, яке зустрічається в будові сівалки?
- (Циліндр)
- Форму якої геометричної фігури часто надають траншеям?
- (Зрізана піраміда)
- З двох однакових дощок прямокутної форми треба збити напувальницю для корів. Під яким кутом треба збити дошки, щоб місткість поїлки була найбільшою? (Кут збивання становить 90°).
- Який прилад використовується для визначення кутів нахилу полів?
- (Астролябія).

В старших класах пропонуємо задачі практичного змісту, які однаково цікаві, як майбутнім трактористам та водіям, так і „чистим” математикам. Наприклад. №1. Опір дороги, якою рухається автомобіль, що має швидкість V , виражається формулою $f = 24 - 10,4V + \frac{1}{15}V^2$.

При якій швидкості опір дороги буде найменшим?

№2. Експериментально встановлено, що витрати бензину в літрах для багатьох легкових автомобілів виражаються формулою $Q = 0,003x^2 - 51x + 28$, де x - швидкість автомобіля у км/год. Знайти найбільш економічну швидкість автомобіля.

Доцільно давати учням завдання дослідницького характеру. В Кіровській школі є овочева ділянка, на якій проходять практику учні профільних класів. Їм дається завдання: дослідити і розрахувати, на яку глибину треба поливати кожен з посіяних на ділянці овочевих культур та скільки часу дощувальний агрегат повинен стояти на одному місці, щоб промочити ґрунт на потрібну глибину?

Відповідь на питання: на яку глибину треба промочити ґрунт для кожної посіяної культури, учні знаходять у довіднику агронома.

Щоб дізнатися, скільки часу повинен стояти зрошувальний агрегат на одному місці, щоб промочити ґрунт і не було перевитрат води, учні використовують знання інтеграла.

Відомо, що швидкість всмоктування води в ґрунт в перші 2-3 години змінюється за законом $V(t) = \frac{V_1}{t^\alpha}$, де V_1 - швидкість всмоктування в кінці першої хвилини (в см/хв.), α - коефіцієнт затухання всмоктування ($0,3 < \alpha < 0,8$).

Учні визначають, яка товщина ґрунту намокне за час T під час поливу:

$$S = \int_{t_1}^{t_2} V(t) dt, \quad S = \int_0^T \frac{V_1}{t^\alpha} dt = \frac{V_1}{(1-\alpha)T^\alpha} = \frac{V_1 T^{1-\alpha}}{1-\alpha}$$

Потім розв'язують конкретні задачі.

№1. Для поливу помідорів достатньо промочити шар ґрунту глибиною 30 см. Для наших ґрунтів $\alpha = 0,5; V_1 = 0,02$ м/хв. = 2 см/хв.. Чи достатньо дощувальному агрегату стояти на одному місці 64 хв., щоб намочити ґрунт на потрібну глибину?

$$S(64) = \frac{2 * 64}{0,5 * 64^{0,5}} = 32 \text{ см.}$$

Відповідь: достатньо.

№2 Для поливу моркви достатньо промочити шар ґрунту глибиною 40 см. Скільки потрібно часу для поливу ділянки, щоб ґрунт зволожився на потрібну глибину?

$$S(T) = \frac{V_1 T^{1-\alpha}}{1-\alpha}, \quad T^{1-\alpha} = \frac{S(1-\alpha)}{V_1}, \quad \alpha = 0,5, \quad V_1 = 2 \text{ см/хв.}, \quad T^{\frac{1}{2}} = \frac{40 * 0,5}{2} = 20 * 0,5 = 10,$$

$$T = 10^2 = 100. \quad T = 100 \text{ хв.}$$

Для учнів, які пов'язують свою діяльність з математикою, пропонуємо ускладнені індивідуальні завдання, як:

1). Розв'язати рівняння

а). $x^5 + x^3 - \sqrt{1-3x} + 4 = 0$ б). $\text{tg} \frac{x}{2} + \sqrt{3x+4} = 2.$

2). Довести тотожність: $\text{arctg}x + \text{arctg}x = \frac{\pi}{2}$ (за допомогою похідної).

В умовах профільного навчання з сільськогосподарським напрямком перед вчителями математики особливо актуальною стає проблема диференціації навчання. Вона передбачає:

- забезпечення соціального загальнокультурного мінімуму підготовки, що визначається програмами, вимогами суспільства та можливостями учнів певного віку;

- задоволення потреб профільної підготовки у розвитку пізнавальних і математичних видів діяльності;

- формування засобами математики фахових схильностей учнів.

В здійсненні диференціації навчання математики можна виділити такі етапи:

Перший – етап розвитку пізнавальних інтересів, творчої активності, за допомогою системи вправ, різних форм класної та позакласної роботи.

Другий етап – етап організації самостійної роботи учнів, що відповідає їхнім індивідуальним схильностям.

Організація самостійної дослідницької роботи через систему індивідуальних творчих завдань, які поглиблюють знання математики, розвивають інтерес до застосування математики, сприяють особисто орієнтованій математичній підготовці учнів.

Уміло поставлена позакласна робота, диференційовані творчі завдання допоможуть підготувати учнів до свідомого вибору професії та одержанню ними міцних знань з математики.

ДО ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Візник Н.В.

Загальноосвітня школа № 26 м. Вінниця

В Державній національній програмі «Освіта» велика увага приділяється педагогічній майстерності сучасного вчителя.

«Педагогічні працівники мають стати основною рушійною силою відродження та створення якісно нової національної системи освіти. В зв'язку з цим головна увага має бути зосереджена на підготовці нового покоління педагогічних працівників, підвищенні загальної культури, професійної кваліфікації та соціального статусу педагога до рівня, що відповідає його ролі у суспільстві.» [3]

Одним із шляхів реформування змісту фахової підготовки є «забезпечення випереджального зростання кваліфікації робітника та спеціаліста, безперервності і наступності у здобутті кваліфікаційних рівнів». [3]

Досить актуальним залишається питання вдосконалення фахових умінь і навичок вчителя, зокрема, вчителя математики.

Мета даної статті: здійснивши аналіз завершених досліджень за напрямом формування фахових умінь вчителя, відокремити актуальні питання вдосконалення професійних умінь і навичок вчителя математики, які недостатньо досліджені, або потребують нових сучасних розв'язань.

Аналіз психолого - педагогічної літератури свідчить про те, що науковці приділяють велику увагу :

– теоретичним основам вдосконалення професійної підготовки вчителя (О.О.Абдуліна, М.Б.Євтух, Д.С.Нечипоренко, НД.Хміль..)

– педагогічній діяльності, як творчому процесу (В.А.Кан-Калик, Н.В.Кічук, Г.В.Троцько...)

– формуванню професійних якостей особистості вчителя (Є.П.Белозерцев, О.І.Бульвінська, А.І.Щербаков...)

– формуванню педагогічної майстерності майбутнього вчителя (Є.С.Барбіна, І.А. Зазюн, Н.В.Кузьміна, Р.М.Роман, Н.М.Тарасевич..)

- проблемі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів (В.І.Бондар, І.П.Жерносек, М.Ю. Красовицький, С.В.Крисюк)
- професійно - педагогічній діяльності вчителя (Анісімов А.С., Карпова Е.Е., Курлянд З.Н., Сластьонін В.О., Хмелюк Р.І.)
- проблемам структури професійно - педагогічної діяльності (Ю.Н.Кулюткін, О.С.Смирнова, Н.Б.Новік)
- розвитку професійної компетенції педагогів під час курсової підготовки (Г.Г.Браже, А.А.Вербіський, А.В.Даринський)

В роботі Болсун С.А. « Розвиток педагогічної техніки вчителя в процесі підвищення кваліфікації» описано зміст технології розвитку педагогічної техніки вчителя у навчальному процесі закладу післядипломної педагогічної освіти, конкретизовані організаційно - педагогічні умови, які необхідно створити для забезпечення результативної роботи та розкриття її сутності.

Пропонованій технології притаманна низка особливостей, сутність яких виходить із сучасних підходів до функціонування освітнього середовища та з урахування специфіки означеної проблеми. Основні з них такі:

- інтеграція змісту всієї роботи, що передбачає здійснення органічного взаємозв'язку складових педтехніки, різних наук і дисциплін при одночасній їхній диференціації та гармонійному поєднанні з роботою з підвищення фахової компетенції вчителя;
- запровадження, крім рівневої, стажової диференціації, що актуально для навчання дорослих;
- орієнтація на обмін досвідом та колегіальний пошук варіантів розв'язання різноманітних педагогічних ситуацій;
- ініціювання науково-дослідної роботи слухачів, спрямованої на формування та розвиток їхніх дослідницьких умінь;
- обов'язковість виявлення рівнів сформованості педагогічної техніки вчителів, що уможливорює здійснювати проектування і коригування програми;
- установка на подальше постійне вдосконалення, що забезпечує реалізацію мотиваційного компонента психологічної готовності до самовдосконалення. [1]

В роботі Москаленко А.Л. «Розвиток умінь педагогічного спілкування в системі післядипломної освіти» проаналізовано стан досліджуваної проблеми в педагогічній науці та практиці. Обґрунтовано критеріально -ціннісну систему визначення рівнів розвитку вмінь педагогічного спілкування вчителів, розроблено та експериментально перевірено модель управління педагогічним спілкуванням у системі післядипломної освіти. Встановлено, що підвищення ефективності розвитку вмінь педагогічного спілкування відбувається за умов: обґрунтування теоретико-методологічних і технологічних засад розвитку вмінь педагогічного спілкування в системі післядипломної освіти; впровадження моделі управління педагогічним

спілкуванням у системі післядипломної освіти; критеріально - ціннісного підходу до діагностики; кореляційного аналізу факторів, які впливають на розвиток умінь педагогічного спілкування. Виявлено закономірності розвитку умінь спілкування за професійно-педагогічною визначеністю (розвиток умінь педагогічного спілкування залежить від узгодженості факторів, які на них впливають; чим більш доречно обрані форми, методи і засоби реалізації моделі управління процесом оволодіння вміннями педагогічного спілкування, тим швидше вчителі переходять на більш високий рівень розвитку зазначених умінь; чим вищим є розвиток умінь педагогічного спілкування, тим більшу комунікативну компетентність проявляють учителі у своїй професійній діяльності). [5]

У роботі Вітюк В.В. «Розвиток професійно - особистісних якостей вчителів - предметників у системі післядипломної освіти» розроблена програма відповідна розвитку професійно – особистісних якостей вчителя..

Програма включає такі основні компоненти:

- орієнтовну модель знань та вмінь вчителів, яка в сучасних умовах сприятиме розвитку в них важливих професійно-особистісних якостей;
- методичні засади та форми розвитку професійно-особистісних якостей учителів на обласному, районному (міському) та шкільному рівнях в їх єдності та взаємодоповнюваності з урахуванням індивідуальних особливостей і потреб кожного вчителя.

За своєю структурою модель містить такі основні компоненти: знання (методологічні і соціологічні; загальнокультурні, загально педагогічні, предметно-методичні); уміння (прогностично-діагностичні, організаційно-регулятивні, комунікативні, самореалізації і саморозвитку). [2]

В роботі Карпової Л.І. «Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи» обґрунтовано сутність поняття та структурні компоненти професійної компетентності вчителя; вперше науково обґрунтовано педагогічні умови формування професійної компетентності вчителя та розроблено й експериментально перевірено технологію їх реалізації; уточнено критерії та показники сформованості професійної компетентності.

Виділено чотири форми організації діяльності вчителів, які вважаються найбільш ефективними для формування професійної компетентності:

- науково-практична конференція (двічі на рік): у процесі першої узагальнювалася проведена робота за попередній рік, приймалася концепція розвитку школи на поточний рік, визначалися цілі та завдання з проблеми формування професійної компетентності вчителя; в процесі другої аналізувалася проведена робота, виділялися та нагороджувалися вчителі, рівень сформованості професійної компетентності яких досяг найвищого рівня;

- науково-практичний семінар (4 рази на місяць), у процесі проведення якого на основі особистісно-орієнтованого підходу відбувалася рівнева диференціація вчителів (різний об'єм інформації та літератури, різна кількість завдань та їх різноманітність), мав місце гнучкий склад вчителів

(відвідують або всі заняття, або вибірково, в міру необхідності, інформація подається крупноблочно, поточна система навчання на основі тестування і з урахуванням побажань учителів);

– науково-методичний семінар (1 раз в семестр), метою якого була реалізація методичної проблеми на основі особистісно-орієнтованого підходу;

– школа молодого вчителя (1 раз на місяць), яка мала на меті розкриття потенційних можливостей учителя, створення ситуацій успіху, підвищення рівня сформованості ключових компетентностей.

Для реалізації педагогічних умов було розроблено технологію, яка передбачала мотиваційно-цільовий; колективно-процесуальний; контрольний-результативний етапи.[4]

Аналіз публікацій з проблеми дослідження свідчить, що формуванню фахових умінь і навичок, зокрема вчителя математики приділяється замало уваги. Існують різні точки зору щодо змісту умінь і навичок вчителя математики.

Перші питання, з якими зустрічається вчитель математики на початку своєї професійної діяльності: чи достатніми є знання та уміння, набуті при навчанні у ВНЗ для виконання професійних завдань? Що з необхідних фахових умінь слід вдосконалити в першу чергу?

Відповіді на ці питання залежать і від готовності школи надати допомогу вчителю, і від бажання молодого вчителя прискорити процес становлення фахівця. Добре, якщо в школі є систематизованими матеріали, які чітко інформують випускника ВНЗ про систему роботи конкретної школи, її педагогічні здобутки, традиції, вимоги до діяльності конкретного вчителя.

Певні переліки необхідних знань та умінь для викладання математики могли б бути орієнтиром для вчителя початківця у бурхливій течії його професійного становлення. Іншими словами, мова йде про певні професійні характеристики вчителя математики. Співставлення, порівняння власної фахової діяльності з діяльністю колег, вчителів математики – один із прийомів усвідомлення власних «плюсів» та «мінусів» у навчальному процесі. Добре, якщо в школі утворюється колектив зацікавлених у самовдосконаленні вчителів. Тоді можливий реальний обмін досвідом, активне обговорення проблемних питань викладання та навчання математики. Взаємовідвідування уроків математики в таких умовах стає реальним чинником підвищення їх ефективності, оптимізації пошукової діяльності вчителя, спрямованої на підвищення якості формування знань та умінь учнів з математики. В таких умовах вчитель – початківець швидше адаптується до вироблення стилю власної педагогічної діяльності.

Сьогодні все помітнішим стає той факт, що вчитель, який володіє комп'ютерними технологіями у навчальному процесі є більш конкурентоздатним.

Тобто, одним із важливих умінь вчителя математики сьогодні є володіння методикою проведення занять з математики за допомогою

інформаційних та комп'ютерних технологій. Але при формуванні необхідних навичок вчитель математики зустрічається з великою кількістю проблем.

Першою і головною проблемою є те, що значна кількість вчителів математики не володіють комп'ютером. Це пов'язано з тим, що більшість вчителів закінчили ВНЗ багато років тому і під час їхнього навчання у ВНЗ взагалі не вивчали ПЕОМ. Що стосується молодих вчителів, то більшість з них вміють працювати з комп'ютером, однак в багатьох випадках не мають правильних уявлень про використання комп'ютера в навчальному процесі. Зрозуміло, комп'ютер не витіснить зі школи вчителя, однак вчитель, який володіє комп'ютером замінить в школі вчителя, який не володіє ним.

Проблему оволодіння комп'ютерними технологіями та використання вчителем комп'ютера на уроках намагаються розв'язати за допомогою курсів підвищення кваліфікації вчителів. Але при цьому кількість годин та умови формування умінь недостатні для того, щоб вчитель навчився працювати з комп'ютером і навчився використовувати його для досягнення навчальних цілей. Зрозуміло, що головною причиною є недостатнє фінансування освіти, яке не дозволяє приділяти цій проблемі більше часу для її вирішення.

Не менш важливою є проблема, що в школах немає умов для проведення уроків математики з використанням комп'ютера. Це пов'язано з недостатньою кількістю комп'ютерів в школі. Як правило, комп'ютерів не вистачає навіть для проведення уроків з інформатики. Комп'ютерні класи зайняті уроками інформатики впродовж усього навчального дня. Тому інші вчителі – предметними не можуть розраховувати на використання наявних в школах комп'ютерних класів. Вказана проблема знову пов'язана з недостатнім фінансуванням освіти в Україні.

Якщо вирішити вказані проблеми на користь вчителя та учня, то можливе вдосконалення професійних умов і навичок вчителя математики, а процес навчання математики може стати ефективнішим.

Література

1. Болсун С.А. Розвиток педагогічної техніки вчителя в процесі підвищення кваліфікації: Автореферат дисертації канд. пед. наук: 13.00.04- К.,2002.- 19с.
2. Вітюк В.В. Розвиток педагогічної техніки вчителя в процесі підвищення кваліфікації: Автореферат дисертації канд. пед. наук: 13.00.04- К.,2000.- 19с.
3. Державна Національна програма «Освіта» («Україна ХХІ століття») // Освіта. – 1993. - № 44-45-46
4. Карпова Л.Г. Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи: Автореферат дисертації канд. пед. наук: 13.00.04- Х.,2004.-19с.

5. Москаленко А.Л. Розвиток умінь педагогічного спілкування в системі післядипломної освіти: Автореферат дисертації канд. пед. наук: 13.00.04-К., 2001.-22с.40

УЗАГАЛЬНЕНІ ПЛАНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕЛЕМЕНТІВ ФІЗИЧНИХ ЗНАНЬ ЯК ОРІЄНТИРИ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Гай Н.О.

Херсонський державний університет

Перебуваючи у школі, учень весь час знаходиться у середовищі, яке за твердженням більшості вчених, має три складові: інформаційна, матеріальна, соціальна.

Інформаційна складова навчального середовища – це сукупність інформації, яку отримує учень на уроці та актуалізує для засвоєння теми. Тому дуже важливо, щоб дитина могла не тільки добре орієнтуватися у вирі цієї інформації, а й систематизувати й узагальнювати свої знання.

Школярі, а особливо старшокласники, мають піднятися до теоретичного рівня узагальнення, засвоїти не лише значну кількість фактологічного матеріалу та емпіричних теорій і методів пізнання, але й усвідомити теоретичні моделі, закони і принципи фізики. Для кращої орієнтації діяльності учнів в інформаційному середовищі у нових програмах з фізики для ЗНЗ учителям рекомендують застосовувати в навчально-пізнавальному процесі узагальнені плани характеристики елементів фізичних знань, розроблені Усовою А.В.

Нашою метою є розгляд можливостей вивчення електродинамічної теорії в шкільному курсі фізики із застосуванням узагальнених планів. Досягнення мети вимагало розв'язання наступних завдань:

- проаналізувати програму шкільного курсу фізики з позицій визначення основних елементів фізичних знань(явище, дослід, фізична величина, теорія);
- вивчити шкільні підручники з фізики з метою визначення підходів до вивчення виділених елементів фізичних знань;
- проаналізувати зміст викладу
- електродинамічної теорії у шкільному курсі фізики з позицій достатності для характеристики основних елементів фізичних знань за узагальненими планами.

Виконання поставлених завдань, дало підстави для вивчення електродинаміки із застосуванням узагальнених планів. Це навчає учнів орієнтуватися в інформаційному середовищі не тільки фізики, але й інформації будь-якого змісту.

Література:

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. 7-11 класи – К.:Ірпінь, 2004 р. – 80 с.

ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ІДЕЙ С. Н. БЕРНШТЕЙНА У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО АСПЕКТУ ПЕДАГОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Гнепа О. В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Становлення України як незалежної держави викликало істотні зміни у системі навчання і виховання молоді. Державотворчий процес виявив суттєві недоліки у галузі теорії та методики освіти, саме тому питання модернізації освітньої галузі стало об'єктивною потребою суспільства. Багато проблем, які повинні розв'язуватися у нашій державі, мають світовий характер. У документах ЮНЕСКО ХХІ століття оголошене століттям освіти, і при цьому йдеться про кризу освіти в усьому світі та необхідність розробки суттєво нової моделі.

Виходячи з пріоритетних напрямків розвитку освіти, великого значення набули актуальні аспекти формування педагогічного середовища. Це поняття опинилося у центрі уваги дослідників, розроблені і використовуються різні підходи авторів до визначення теоретичної категорії “педагогічне середовище”. Відповідно до дефініції В. Бикова: “Навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу”. Слід зазначити, що фундаментом будь-якого навчально-виховного процесу повинно стати передбачення різних варіантів розвитку педагогічного середовища з метою врахування і оптимізації застосування його різних компонентів у формуванні всебічно розвиненої особистості. Один із компонентів навчального середовища – технологічна складова, яку утворюють моделі технологій навчання, що відбивають обрані у кожному конкретному випадку методи навчання і виховання, дидактичні стратегії, базові технології організації взаємодії суттєвих складових педагогічної системи. Цей компонент навчального середовища повинен знайти свій подальший розвиток, створити тим самим умови щодо реалізації завдань сучасного етапу модернізації освіти України.

Відомо: щоб рухатися у майбутнє, необхідно спиратися на минуле з метою творчого переосмислення і використання перевірених часом ідей, адже це сприяє збагаченню ними арсеналу педагогічних засобів сучасного навчального середовища. У зв'язку з цим значний інтерес представляє педагогічна спадщина кінця ХІХ – початку ХХ століття. Питання освіти і школи того часу постійно привертають увагу науковців сьогодення. У сучасному українському науково-педагогічному доробку це праці О. А. Коваленко, Л. М. Коваленко, Т. В. Лутаєвої, Н. М. Міської, О. В. Перетяцько, С. Я. Чернікова, Е. А. Панасенко та ін.

Одним із видатних учених даного періоду є Сергій Натанович Бернштейн (1880-1968). Учений працював у Харківському університеті у 1907-1933 роках. Провідні науковці досліджували математичні праці С. Н. Бернштейна, проте педагогічні ідеї ученого не знайшли всебічного висвітлення.

Актуальність проблеми, її недостатня розробленість зумовили мету даного дослідження: з'ясувати роль педагогічних ідей С. Н. Бернштейна у сучасному навчанні математики. Оскільки однією із характеристик педагогічного середовища є відповідність принципам навчання, виховання і розвитку учнів, зупинимось детальніше на тому, як ці принципи проявлялися у педагогічних поглядах С. Н. Бернштейна.

Хоча шкільне навчання не було сферою професійної діяльності Сергія Натановича, важливим є його зацікавлене ставлення до школи і народної освіти. Вчений висловлював окремі зауваження і судження із різних проблем математичної освіти, в основному на сторінках журналу “Педагогический сборник” (Санкт–Петербург), а також “Математическое образование”, “Высшая школа” (Москва), “Наука на Украине” (Харків), “Вестник Опытной Физики и Элементарной Математики” (Одеса). З переліком наукових робіт Бернштейна можна ознайомитись у першому томі його зібрання творів. Із 272 праць Сергія Натановича 36 присвячено педагогічним проблемам. Педагогічні роботи вченого можна систематизувати за таким принципом: рецензії (31 праця), статті у педагогічних журналах (3 праці), доповіді на 1-му та 2-му з'їздах викладачів математики. В коло педагогічних інтересів С. Н. Бернштейна входили питання освіти у середніх навчальних закладах різних типів, у вищих технічних навчальних закладах, в університетах.

Технологічна складова навчального середовища “вбирає у себе і несе у собі” відбиток виховної складової, неодмінним атрибутом якої є особистість учителя. Успішне викладання математики залежить від наявності науково і педагогічно компетентних, підготовлених викладачів, які люблять свою справу, вміють не тільки повідомляти учням знання, але й будити їх творчі здібності. У цьому плані для студентів С. Н. Бернштейн був неперевершеним учителем. Його називали “математичним богатирем”, відмічали, що “Сергій Натанович подавляє силою розуму. Рідке задоволення – отримувати наукові знання із рук творця науки.”

Аналізуючи зміст і структуру його лекцій, можна простежити їх узгодженість із вимогами основних дидактичних принципів, які необхідно враховувати для підвищення ефективності педагогічного середовища. Реалізація принципу науковості забезпечується перш за все тісним взаємозв'язком навчального матеріалу з новими науковими досягненнями і пропагандою прогресивних наукових ідей. У цьому аспекті Бернштейн боровся, з одного боку, за звільнення шкільного курсу математики від застарілих понять і питань, які вже не мали великого загальноосвітнього значення, а з іншого – за введення нових понять, які розвивались у математиці, зокрема за введення поняття про функціональну залежність величин. Відсутність у шкільному курсі ідеї функціональної залежності була одним із суттєвих недоліків програм математики кінця XIX століття. Важко переоцінити внесок Бернштейна у вирішення цього питання. Обговорення відбувалось на сторінках журналу “Педагогический сборник” у 1865–1908

роках: почалось із виступу В. Н. Шкларевича, було підтримане В. Е. Сердобинським, С. Н. Поляковим, С. Н. Бернштейном. Сергій Натанович ідею функціональної залежності розглядав як єдину основу шкільного курсу математики. Одним із найбільших культурних завоювань нашого часу є здійснення мрії ученого – ця тема входить у програму з математики сучасної школи з 1968 року.

Наочні засоби навчання відповідно до цілей, змісту і обраних технологій навчання дозволяють представити і проілюструвати у навчальному середовищі реальні об'єкти і процеси або їх штучні моделі. Діти мислять формами, фарбами, звуками, відчуттями, тому у процесі навчання корисно використовувати всі наочні засоби з тим, щоб органи чуттів брали безпосередню участь у сприйманні навчального матеріалу. Бернштейн вважав, що застосування наочності сприяє більш глибокому пізнанню студентами реальної дійсності, допомагає проникненню у суть предметів і явищ, які вивчаються. І одночасно, що не менш важливо, збуджує в учнів інтерес до навчання. Проте Сергій Натанович радив не перевантажувати процес навчання наочною; застерігав, що при цьому може знижуватися самостійність і активність учнів в осмисленні навчального матеріалу.

Принцип систематичності навчання впливає із принципу науковості і в системі принципів займає підлегле йому положення. Цей принцип визначає логіку і послідовність навчального процесу, порушення системи призводить до втрати зворотного зв'язку із навчальним середовищем, що може негативно вплинути на педагогічний процес у цілому. У роботах ученого є цікавий матеріал, пов'язаний із побудовою курсу математики середньої школи, об'ємом елементів вищої математики, характером вправ, застосуванням математичних методів.

Бернштейн приділяв увагу міцності знань. Він рішуче відкидав зазубрювання і механічне заучування матеріалу. Вчений підкреслював, що необхідно встановлювати зв'язок між новими і раніше вивченими поняттями.

Розглянемо ще один принцип, який відбивався у педагогічній спадщині Бернштейна – принцип зв'язку навчальних предметів із життям. Не викликає сумніву, що учень легше засвоює навчальний матеріал, якщо показати, яку користь має цей матеріал у повсякденному житті. Бернштейн обстоював думку про те, щоб середня школа знайомила учнів зі всіма важливими галузями людської діяльності. Побудований таким чином курс буде сприяти мотивації навчання, свідомому засвоєнню матеріалу, розумовому розвитку учнів.

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок, що і на новому витку українського державотворення педагогічні ідеї Бернштейна залишаються актуальними. А його погляди варто враховувати при формуванні сучасного педагогічного середовища.

ДИДАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ СТРУКТУРИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЯК КОМПОНЕНТА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Гризун Л.Е.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Проблеми освітнього середовища, його складових, формування, методології проектування тощо останнім часом глибоко досліджуються та бурхливо обговорюються педагогічною спільнотою, що підтверджує їх актуальність.

На думку вчених освітнє середовище складає діалектичну єдність своїх просторово-предметних, соціальних і технологічних компонентів, які тісно пов'язані між собою і є взаємообумовленими.

Розглядаючи модульну структуру навчальної дисципліни як складову освітнього середовища, неможна не помітити, що завдяки своїй сутності та характерним ознакам вона відноситься до усіх трьох взаємопов'язаних компонентів освітнього середовища. Це накладає особливі вимоги на весь процес проектування модульної структури навчальної дисципліни у складі освітнього середовища; обумовлює необхідність обґрунтування дидактичних завдань її педагогічного проектування. Зважаючи також на складність та багатоступеневість проектування як виду педагогічної діяльності, актуальним також уявляється дослідження сутності проектування взагалі та стосовно певного педагогічного об'єкту зокрема.

Мета даної роботи полягає у висвітленні та аналізі головних засад педагогічного проектування, а також в обґрунтуванні його дидактичних завдань стосовно конкретного дидактичного об'єкту – модульної структури навчальної дисципліни.

Узагальнюючи аналіз психолого-педагогічних джерел з питань сутності поняття “педагогічне проектування”, слід відзначити, що дослідники розглядають його з позицій різних статусів і визначають його як процес (В.С. Безрукова, І.П. Підласий), як вид діяльності (В.В Краєвський, І.Я. Лернер, Шевченко О.І., Н.О. Яковлева), як компонент педагогічної діяльності (Л.Ф. Спірін, А.О. Лігоцький), як одну з функцій сучасного педагога (Л.Д. Столяренко).

При впровадженні проектування в педагогічну практику великого значення набуває об'єкт проектування. Аналіз наукової та науково-методичної літератури засвідчує, що об'єктами педагогічного проектування найчастіше виявляються педагогічна система, педагогічний процес, педагогічні ситуації тощо. Проте головним об'єктом проектування вважають педагогічний процес як спосіб життєдіяльності педагогічних систем. При цьому проектується кожний структурний елемент процесу, від цілі до одержання конкретного педагогічного результату: зміст, форми організації процесу, умови ефективної організації, відношення суб'єктів, системи оцінки якості процесу, механізми засвоєння знань і формування умінь тощо. Незалежно від об'єкта, проектування здійснюється як послідовність певних

етапів, наближуючи розробку майбутньої діяльності від загальної ідеї до точно описаних конкретних дій.

На основі ґрунтовного аналізу головних засад педагогічного проектування нами обґрунтовуються наступні дидактичні завдання стосовно проектування конкретного дидактичного об'єкта: дослідження модульної структури навчальної дисципліни як об'єкта педагогічного проектування, визначення його сутнісних характеристик, що можуть впливати на процес проектування; визначення методологічної орієнтації педагогічного проектування модульної структури навчальної дисципліни: обґрунтування доцільності проектування даного об'єкта на засадах інтеграції наукових знань; розкриття сутності проектування стосовно педагогічного об'єкта “модульна структура навчальної дисципліни”; розробка дидактичних основ проектування модульної структури навчальної дисципліни на засадах інтеграції наукових знань; розробка теоретичної моделі модульної структури навчальної дисципліни за визначеними дидактичними основами; розробка і наукове обґрунтування процедури педагогічного проектування модульної структури навчальної дисципліни на рівні конкретного предмету у межах конкретної системи навчання.

СПІВВІДНОШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ І МИСЛЕННЯ У ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІЙ ОСВІТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ

Гузь В.В., Павленко А.І.

Мелітопольський державний педагогічний університет

Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Державні стандарти базової і повної середньої освіти у змісті освітньої галузі «природознавство» передбачають своїм завданням формування екологічної культури і екологічності мислення старшокласників. Екологічна культура визнається дослідниками-педагогами важливою органічною складовою як всієї культури суспільства, так і загальної культури особистості (І.Д.Зверев, В.С.Крисаченко, С.Г.Лебідь, С.М.Ніколаєва, О.В.Плахотник, Г.П.Пустовіт, І.Т.Суравегіна, В.Д.Шарко та ін.). Сучасна екологічна ситуація і її оцінки змінюються наскільки швидко, так само як і самі екологічні знання і освіта, що зразки, еталони і норми та ключові поняття досить швидко зазнають змін.

Поняття культури багатоаспектне, існує дуже велика кількість визначень поняття культури. Філософський словник визначає загальне поняття культури (лат. cultura – обробка, облагородження, виховання, освіта) як сукупності усіх видів перетворюючої діяльності людини і суспільства, а також результати цієї діяльності. Культура закріплюється в матеріальних і духовних цінностях, знакових системах, акумулюючи в них певні знання, значення, творчі здібності, уміння людини і забезпечуючи їхнє соціальне наслідування. У вужчому розумінні культура – це система освіти і виховання як специфічний спосіб наслідування здобутків людства з метою соціалізації особи, її професійної підготовки і всебічного гармонійного розвитку [5,

с.249]. Таким чином, з погляду на загальне філософське визначення культури, можна стверджувати, що екологічна культура старшокласників – це система екологічної освіти і виховання, як специфічний засіб наслідування здобутків людства у взаємодії в системі «людина – суспільство – природа» з метою соціалізації особистості.

В.С.Крисаченко з позицій діяльнісного підходу розглядає екологічну культуру у двох аспектах, взаємопов'язаних між собою: по-перше, як сукупність певних дій, технологій освоєння людиною природи, які повинні забезпечувати стійку рівновагу у системі «людина – довкілля», і по-друге, як теоретичну галузь про місце людини в біосфері як суб'єкта діяльності і дедалі зростаючий у своїх можливостях чинник регуляції стану біосфери [2, с.9]. Екологічна культура є цілепокладаючою діяльністю людини (включаючи і наслідки такої діяльності), спрямованої на організацію і трансформацію природного світу (об'єктів і процесів) відповідно власним власним потребам і намірам [Там само, с.14-15].

Г.П.Пустовіт у контексті екологічної освіти і виховання учнів в основу поняття «екологічної культури» покладає діяльнісний підхід і вважає екологічну культуру предметом, який у процесі філософського розгляду відображає взаємозв'язки і взаємозалежності в системі «природа – людина – суспільство». Серед важливих властивостей «екологічної культури» дослідник виокремлює її нормативно-обмежуючу спрямованість щодо дій особистості у процесах природокористування, виходячи з рекреаційних і тимчасових можливостей самовідновлення живих систем. Саме цими властивостями екологічна культура відрізняється від інших духовних форм освоєння природи [3, с.62-63].

Серед структурних компонентів екологічної культури особистості слід відзначити важливу роль як безпосередньо екологічних знань, так і знань з предметів природничо-наукового циклу, які мають до них пряме відношення у формуванні екологічної культури старшокласників (наукові поняття і знання про оточуючі природні явища; фізичні, хімічні та інші чинники різних впливів на екосистеми і принципи та закони їх функціонування та ін.). У свою чергу екологічні знання не можна відокремлювати від екологічного мислення особистості.

Так наприклад, у навчанні фізики у загальноосвітніх навчальних закладах великі можливості для екологічної освіти створює розгляд фізичних методів очищення газопилових викидів, екологічних аспектів функціонування теплових двигунів і енергетичних установок і електростанцій (промислова екологія); вивчення приладів і пристроїв для екологічного моніторингу (екологія міст) і т.д.

І.Д.Зверев і І.Т.Суравегіна вважають важливою психологічною основою формування екологічної культури особистості засвоєння учнями прийомів причинного мислення. «Система засвоєних екологічних знань нерозривно пов'язана з системою засвоєння прийомів причинного мислення, так як знання про необхідність охорони природи тільки тоді будуть дієвими, коли

дитина вяснить причину небажаних змін у природі і зможе прогнозувати наслідки (як негативні, так і позитивні) діяльності людини» [6, с.51].

Узагальнюючи природній адаптогенез екологічної свідомості в реакції на Чорнобильську катастрофу (емоційний початок - оцінки – досвід – цінності – мислення) В.О.Скребець у своєму посібнику з екологічної психології приходить до висновку про доцільність мати розвинуте, науково підготовлене екологічне мислення. Автор приходить до важливого висновку, що формування і розвиток екологічного мислення і повинно складати основний предмет екологічної освіти. «Розвиток культури екологічного мислення, як і процесу пізнання дійсності взагалі, стане більш ефективним, якщо буде базуватися на сучасних наукових знаннях, теоретичних представленнях. Отже, предметом педагогічних технологій **екологічної освіти** повинні бути комплексні, інтегровані, міждисциплінарні наукові предмети природничого, управлінсько-технологічного, соціально-педагогічного, еколого-психологічного і іншого знання. Засобами цих знань належить формувати, розвивати і вдосконалювати **навички екологічного мислення** [4, с.133]». Відзначимо, що роль комплексних, інтегрованих, міждисциплінарних наукових предметів природничого, технологічного, соціально-педагогічного, еколого-психологічного і іншого знання у старшій школі можуть відігравати відповідні профільні спецкурси і факультативи, зокрема екологічної спрямованості.

В.О.Скребець приходить до важливого прогностичного висновку стосовно можливого процесу «окультурювання» екологічної свідомості людини у процесі екологічної освіти і виховання через роботу, що буде створювати ефект системного і цілеспрямованого впливу на духовний стан людини. Для цього науковець пропонує на базі *всебічного наукового екологічного знання і культури мислення спеціальними дидактичними засобами (курсів наш – авт.)* формувати особистісно значимі екологічні цінності. Спочатку вони створюються на рівні усвідомлюваних понять і категорій з опорою на принципи доцільності, адаптивності, прогностичності, закріплюються у цій якості і поступово переводяться у стереотипні, автоматизовані форми ціннісного відношення, досягаючи, де це можливо, рівня навиків, довільних дій. Викори-стовуючи базу екологічного мислення і смислові ціннісні установки екоатри-бутивної поведінки, можна методично формувати відповідний досвід, вдаючись до моделювання умов існування та їх варіативності [Там само, с. 134].

Аналізуючи різні визначення якості екологічного знання у сучасній дидактиці і освітній практиці, Г.П.Пустовіт виокремлює шість найбільш істотних: комплексність, повноту, усвідомленість, дієвість, системність і міцність [3]. Перші дві якості на думку дослідника визначаються наближенням до навчальних стандартів за ступенем та обсягом здобутих учнями знань у загальноосвітній школі. Інші тісно пов'язані з уміннями, насамперед з інтелектуальними, що ототожнюються з розумовими. Тоді усвідомлення і засвоєння особистістю екологічних знань, насамперед, означає розуміння нею важливості цих знань для вивчення і охорони

навколишнього середовища, їх внутрішніх зв'язків, вміння аналізувати і порівнювати, доводити та узагальнювати, оцінювати та пояснювати. Дієвість має проявлятися в умінні застосовувати на практиці в різних життєвих ситуаціях, а системність за цих умов передбачає встановлення послідовності усвідомлення і засвоєння знань, розуміння їх місця в структурі наукових теорій й власного життєвого досвіду. Автор далі робить висновок про особливо важливу роль серед них мислення: «... тільки дві якості знань учнів, такі як комплексність і повнота, базуються на таких <пізнавальних - автори> процесах як пізнання, пам'ять, уява та мислення, тим самим вони характеризують зовнішню сторону оцінки здобутих особистістю знань. Інші чотири якості знань: усвідомленість, дійовість, системність і міцність – головним чином спираючись на мислення учнів, розкривають внутрішню сторону ефективності здобутих особистістю знань [Там само, с.67-68]». Таким чином, важливо відзначити, що *мислення* є наскрізною опорою всіх без виключення виокремлених найбільш істотних якостей екологічних знань.

З психологічної точки зору співвідношення мислення і свідомості є дуже важливим, ключовим і носить діалектичний характер. З позицій діяльнісного підходу традиційно вважається, що саме діяльність визначає свідомість людини (О.М.Леонт'єв, С.Л.Рубінштейн та ін.). На думку В.П.Зінченко, представники психологічної теорії діяльності намагалися обов'язково вивести вищі психічні функції і свідомість лише із діяльності. Але це стосується швидше до психічних функцій. Психічна функція, в кращому випадку – продукт предметної діяльності. Вона ж і умова останньої, бо якщо діяльність не містить у собі внутрішніх, так або інакше усвідомлених регулятивів (потреб, мотивів, установок, цінностей), вона не заслуговує свого найменування. А вища психічна функція <зокрема мислення – автори> – продукт свідомості або діяльності свідомості. У культурно-історичній психології вперше було показано співвідношення між ідеальною і реальною формами психіки і свідомості, мислення і свідомості Л.С.Виготським. Звичайно, життя визначає свідомість. Вона виникає із життя і утворює тільки один із його моментів. Але одного разу зароджене *мислення* саме визначає, або вірніше, мисляче життя саме визначає себе через свідомість. Як тільки ми відірвали мислення від життя, від динаміки і потреби, позбавили його всякої дієвості, ми закрили собі всілякі шляхи до виявлення і пояснення властивостей і *найголовнішого призначення мислення: визначати спосіб життя і поведінки, змінювати наші дії, направляти їх і звільняти їх від влади конкретної ситуації* (курсив наш – авт.) [1 , с.518].

Отже, таким чином, можна прийти до висновку, що екологічне мислення – продукт і важливий складовий компонент екологічної свідомості або діяльності екологічної свідомості, що і визначає екоатрибутивний спосіб життя і поведінки людини. А відтак, екологічне мислення є одночасно і важливою і необхідною складовою екологічної культури.

Узагальнюючи результати екопедагогічних і екопсихологічних досліджень (С.Д.Дерябо, В.С.Крисаченко, Г.П.Пустовіт, В.О.Скребець, В.О.Ясвін та ін.) та їх прогностичні рекомендації стосовно реалізації

відповідного підходу до екологічної освіти і виховання, можна стверджувати: *по-перше*, екопсихологічний підхід в імпліцитній формі створює підґрунтя для визначення основних складових компонентів екологічної культури, її генези та стадій формування у процесі екологічної освіти і виховання. *По-друге*, як окремі стадії, так і кінцевий результат формування екологічної культури повинні пов'язуватися з найважливішими гуманітаризаційними характеристиками в гуманістичній освітній парадигмі: особистісними екологічними цінностями, ціннісними відношеннями і смислами, духовністю особистості і т.д. *По-третє*: екологічне мислення дозволяє цілеспрямовано моделювати і формувати досвід екоатрибутивної поведінки.

Література:

1. Большой психологический словарь /Сост. и общ. ред. Б.Мещеряков, В.Зинченко. – СПб: Прайм-Евроник, 2005. - 672 с.
2. Крисаченко В.С. Екологічна культура: теорія і практика. – К.: Заповіт, 1996. – 347 с.
3. Пустовіт Г.П. Теоретико-методичні основи екологічної освіти і виховання учнів 1-9 класів у позашкільних навчальних закладах: Монографія. – К. – Луганськ: Альма-матер, 2004. – 540 с.
4. Скребец В.А. Экологическая психология. – К.: МАУП, 1998. – 144 с.
5. Філософський словник /За ред. В.І.Шинкарука. – К.: Головна редакція УРЕ АН УРСР, 1973. – 600 с.
6. Экологическое образование школьников /Под ред. И.Д.Зверева, И.Т.Суравегиной; НИИ СиМО АПН СССР. – М.: Педагогика, 1983.- 160 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ СЕРЕДОВИЩА З ФІЗИКИ ТА СТАН ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ ДО РОБОТИ В НИХ

Гуляєва Т.О.

Херсонський політехнічний коледж Одеського політехнічного університету

У зв'язку з тим, що напрямком сучасної освіти є розвиток системи безперервної освіти та навчання протягом життя, велику актуальність набула проблема формування самоосвітніх умінь і навичок учбової молоді.

Розв'язувати цю проблему призначене інформаційно-освітнє середовище – системно організована сукупність засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, апаратно-програмного та організаційно-методичного забезпечення, орієнтована на задоволення освітніх потреб користувачів.

До інформаційних засобів навчання належать печатні видання, які все ж таки залишаються навіть у пору комп'ютеризації процесу навчання основним джерелом інформації для студентів ВУЗ-ів I-II рівнів акредитації.

В даному дослідженні розглянуто деякі з можливостей, що надає учбова книга в процесі формування умінь самоосвітньої діяльності, а саме можливості формування навчально-інформаційних умінь, до складу яких відноситься вміння працювати з підручником.

В основу досліджуваної нами методики формування самоосвітніх умінь покладена теорія діяльності, розроблена радянськими психологами С.Л.Рубінштейном, А.М.Леонтьєвим, а також вчення про типи орієнтування, розроблене П.Я.Гальперіним і Н.Ф.Тализіною.

В якості структурних елементів будь-яка дія включає мотив, мету, предмет дії, операції, орієнтовну основу дії та її продукт. При вивченні структури дії П.Я.Гальперіним головна увага була приділена орієнтовній основі дії (ООД) як дуже важливій частині психологічного механізму дії.

Досвід відомих методистів виявив роль ООД як психологічного механізму узагальнення, джерела формування системного типу мислення.

Психологи розрізняють три типи побудови основи дій, яким відповідають три типи навчання. Власне розвиваючим є, за думкою П.Я.Гальперіна, III тип навчання, при якому викладач повинен створити такі умови, що спонукають студента шляхом використання метода аналізу предмета самостійно складати ООД і потім діяти за нею.

Поширення цього методу на природничі науки дозволило провести структурно-логічний аналіз змісту навчальних дисциплін і виділити в них основні структурні елементи знань: *факти, поняття, закони і теорії*. Виділивши ці елементи знань, науковці визначили загальні вимоги до засвоєння кожного з них і записали їх на плакатах чи картках, назвавши *планами узагальненого характеру*. Вони слугують орієнтовною основою не тільки в процесі набуття знань, але й в процесі формування самоосвітніх умінь.

Результати нашого дослідження ілюструють можливості формування умінь працювати самостійно з літературою за допомогою планів узагальненого характеру в умовах навчання фізики у технічних коледжах.

КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ УЧНІВ У КЛАСАХ ПРИРОДНИЧОГО ПРОФІЛЮ

Дедович В.М., Савченко В.Ф.

Чернігівський державний педагогічний університет

Перехід української школи на профільне навчання зустрічається з рядом труднощів, з яких, на нашу думку, основними є дві. Перша – школа традиційно орієнтується на засвоєння учнями суми знань і умінь з певних предметів. Світова ж шкільна практика в останні десятиліття бачить своє завдання у впровадженні у школу комунікативних технологій. Комунікативні технології зараз стають навіть важливішими за здобуті знання. В Україні більше половини випускників школи стає студентами вищих навчальних закладів, що перейшли на Болонську систему навчання, яка передбачає перенесення ваги у навчанні на самостійну роботу студентів. А українська школа учнів до самостійної роботи не готує.

Другою трудностю є нерозуміння специфіки викладання непрофільних предметів і не розробленість відповідних методик. Програма з фізики для

різних профілів навчання практично є однаковою, варіюється лише кількість годин та випускаються окремі питання. Такий підхід не враховує особливостей окремих профілів і не викликає в учнів зацікавленості до вивчення фізики.

Багаторічний досвід роботи авторів статті у класах різних профілів дозволяє намітити можливі шляхи подолання вказаних труднощів. Розглянемо це на прикладі вивчення фізики у класах природничого профілю.

1. Для учнів природничого профілю фізика є важливим, хоча і не вирішальним, джерелом знань з майбутньої професії та одним із засобів орієнтації в довколишньому світі. Тому матеріал, важливий для розуміння хімічних і біологічних процесів – має викладатись ґрунтовно, з необхідними теоретичними обґрунтуваннями. Це переважно матеріал розділів „Основи молекулярно-кінетичної теорії” та „Фізика атома і атомного ядра”. Матеріал, важливий для орієнтування в сучасному світі науки і розуміння основ функціонування сучасної техніки – має викладатись з меншим теоретичним обґрунтуванням. Решта матеріалу повинна подаватись в описовому плані. Такий поділ матеріалу за важливістю для учнів дозволить скоротити час на вивчення фізики і уникнути перевантаження учнів.

2. Необхідно здійснювати інтеграцію фізики з профільними предметами – хімією та біологією. Підчас вивчення теорії, де це можливо, учням слід наводити приклади застосування знань з фізики в хімії та біології. Так, при вивченні молекул і фізичних величин, якими описуються молекули – відносна атомна маса, молярна маса, кількість речовини – необхідно співставляти означення, що використовуються в хімії та фізиці, щоб уникнути різних тлумачень. Під час узагальнюючих занять потрібно не лише зводити в цілісну систему знання учнів з певної теми, а й встановлювати зв'язки вивченого матеріалу з хімією та біологією.

3. Учні потрібно привчати до оволодіння комунікативними технологіями. Це найкраще проводити під час підготовки і проведення семінарських занять. Заохочується самостійний пошук учнями літератури до вказаних тем повідомлень і самостійна підготовка повідомлень, не вказаних вчителем. Найбільш доцільно давати повідомлення не фронтально всьому класу, а одне повідомлення одному учню або групі з двох-трьох учнів, щоб привчати їх до співпраці і розподілу обов'язків. Таким чином учні під час підготовки і проведення семінарського заняття вчать самостійно працювати з науковою і науково-популярною літературою, вчать готувати повідомлення і виступати з ним перед аудиторією, набувають навичок монологічного мовлення. Також учні привчаються слухати своїх товаришів, засвоювати інформацію з їх повідомлень, виділяти головну думку, ставити запитання і відповідати на них, аргументовано викладати свою думку.

Вказані три положення протягом шести років апробувались при викладанні фізики на біологічному профілі Чернігівського обласного педагогічного ліцею для обдарованої сільської молоді і продемонстрували свою ефективність.

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАДАЧ

Дехтяренко С.Г.

Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Розвиток мислення дитини, на думку С.П. Рубінштейна, є плацдармом, на якому формуються ті чи інші сторони більш високих ступенів мислення [4]. Мислення часто розгортається як процес розв'язування задач, які можуть виникати як по ходу виконання тієї чи іншої практичної діяльності, так і бути навмисне створеними (навчальні задачі). І в тому і в іншому випадку задача виступає як об'єкт і предмет розумової праці людини [5].

Міжпредметна інтеграція природничо-наукових дисциплін, яка спрямована на формування в учнів уміння встановлювати зв'язки між знаннями різних систем, закріплює не тільки взаємозв'язок, але й взаємопроникнення окремих навчальних предметів один в одного й сприяє системному й цілісному пізнанню світу, яке є однією з умов, що забезпечує розумовий розвиток учнів (розвиток хімії і біології базується на знаннях фізичних явищ; досягнення фізики й сучасної техніки неможливі без сучасних матеріалів, одержуваних у результаті досягнень хімії; біологія займається фізичними й хімічними процесами в живих організмах) [1].

Тому вирішення проблеми розвитку природничо-наукового мислення при вивченні дисциплін цього циклу засобами використання пізнавальних навчальних задач є перспективним для сучасної дидактики.

У контексті нашого дослідження основоположним є поняття **“природничо-наукове мислення”**: його об'єктна й процесуальна сторони.

Базуючись на визначенні сутності поняття **“мислення”** С.П. Рубінштейна, О.К. Тихомирова та інших, ми виводимо поняття **“природничо-наукового мислення”** як гностично-креативного процесу діяльності суб'єкта, вищу форму інтелектуально-творчої активності індивіда, що характеризує логікоопосередковане відображення онтологічних аспектів буття й пов'язує в собі одночасно процеси:

- детермінації взаємодії з об'єктами й визначення їхніх квінтесенціальних зв'язків;
- трансформації предметного змісту представлень, які формують відображення об'єктивної реальності в ейдетично-концептуальних моделях;
- репродукції нових форм у гностично-креативних актах, які спроектовані на створення продуктів інтелектуальної діяльності;
- установлення принципів, законів, якостей об'єктів;
- гностичної діяльності індивіда, спроектованої на відображення квінтесенціальних якостей об'єктів, їх інгредієнтів, феноменів, процесів, явищ.

Таким чином, завдання вчителя полягає в тому, щоб індивідуальний стиль мислення школяра відповідав його науковому стилю, під яким вбачають такий тип розумової діяльності, що характеризується сформованістю в школяра узагальнених методів і прийомів пізнання:

- уміння класифікувати досліджувані явища;
- відрізнити головне від другорядного, фундаментальне від прикладного;
- використовувати ідеалізацію, моделі, гіпотезу, аналогію й інші методи наукового пізнання;
- узагальнювати й застосовувати узагальнення для порівняння конкретних питань;
- будувати алгоритми; користуватися порівнянням;
- давати наукову оцінку вивченим явищам;
- аргументувати й доводити свою точку зору [2].

Формування індивідуального стилю мислення школяра, що відповідає сучасному природничо-науковому стилю мислення, ми вбачаємо у виробленні в нього вмінь застосовувати методологічні знання у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін при розв'язуванні задач.

Ми дотримуємось позиції С.У. Гончаренка, Є.В. Коршака, А.І. Павленка [3] й вважаємо, що розвиток мислення учнів може здійснюватися лише у процесі активної розумової діяльності з вирішення проблем, бо саме при навчанні природничо-науковим дисциплінам існує принципова можливість організувати продуктивну діяльність такого роду, тому що міжпредметну інтеграцію, що закладена як прийом розумової діяльності, можна розуміти також як систему синтезу й узагальнення при розв'язуванні пізнавальних задач.

Необхідно навчити учнів самостійно переносити знання з одного предмета на інший, що вимагає найвищого рівня їх узагальнення й найбільшої продуктивності й самостійності, використовуючи навчальні задачі з фізики, хімії, біології, астрономії, тому що умова, зміст і процес розв'язування цих задач інтегрують у собі структурні елементи знань про явища і цілісні об'єкти природи, будову, загальні властивості та закони руху матерії, про склад, будову й властивості речовин.

На підставі всього вищевикладеного виділяємо **загальні шляхи й способи розвитку** в учнів стилю природничо-наукового мислення при розв'язуванні задач:

- розвиток рефлексивного мислення;
- коректування здорового глузду;
- ознайомлення учнів із характеристиками сучасного стилю природничо-наукового мислення;
- озброєння учнів знанням методологічних принципів стилю природничо-наукового мислення;
- організаційно-дидактичне забезпечення формування стилю природничо-наукового мислення в учнів.

Аналіз психолого-педагогічних можливостей формування природничо-наукового мислення учнів засобами використання навчальних пізнавальних задач з природничо-наукових дисциплін у школі дозволив визначити два діалектично пов'язаних між собою напрями:

1) розробка інтегрованих підходів до формування природничо-наукового мислення учнів через:

– актуалізацію спільних видів мислення, формування й перенесення міжпредметних умінь при вивченні дисциплін природничо-наукового циклу (логічне, дивергентне, творче тощо);

– актуалізацію прикладного застосування загальнонаукових і природничо-наукових методів пізнання (спостереження, експеримент, теорія, моделювання, метод висування гіпотез тощо);

2) використання визначених інтегрованих підходів для постановки і розв'язування різнорівневих диференційованих пізнавальних навчальних задач з метою індивідуалізації і профільного спрямування навчання.

Література:

1. Берулава Г.А. Развитие естественнонаучного мышления учащихся: Дис. ... д-ра психол. наук. – М., 1992. – 312 с.
2. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1987. – 127 с.
3. Розв'язування навчальних задач з фізики: питання теорії і методики // С.У. Гончаренко, Є.В. Коршак, А.І. Павленко та ін. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2004. – 185 с.
4. Рубинштейн С.П. Основы общей психологии. – СПб.: ЗАО «Изд-во «Питер», 1999. – 720 с.
5. Тихомиров О.К. Психология мышления: Учебное пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 272 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Єчкало Ю.В.

*Криворізький металургійний факультет Національної металургійної академії
України*

Соціально-економічні й політичні зміни в суспільстві, зміцнення державності України, входження її у світове співтовариство неможливі без структурної реформи національної системи освіти. Наша держава чітко визначила орієнтир на входження в освітній простір Європи, здійснює модернізацію освітньої діяльності в контексті європейських вимог, дедалі наполегливіше працює над практичним приєднанням до Болонського процесу, визначальними завданнями якого є якість у підготовці фахівців, зміцнення довіри між суб'єктами освіти, відповідність європейському ринку праці, мобільність, сумісність кваліфікації на вузівському та післявузівському етапах підготовки, посилення конкурентоспроможності Європейської системи освіти. Тому сьогодні у закладах вищої освіти значна увага приділяється формуванню інноваційних навчальних середовищ.

Як зазначає В.В. Грубінко, навчальний процес у сучасному університеті повинен бути спрямованим на реалізацію змісту вищої освіти на підставі

державних стандартів та кваліфікаційних вимог до фахівців та з урахуванням інваріантів, що дають можливість або продовжити освіту у будь-якому закордонному ВНЗ, або отримати відповідну кваліфікацію за кордоном на основі певного закінченого циклу освіти. Тому він здійснюється з урахуванням можливостей сучасних інформаційних технологій навчання та орієнтується на формування освіченої, гармонійно розвиненої особистості, здатної до постійного оновлення наукових знань, професійної мобільності та швидкої адаптації до змін в соціально-культурній сфері, системи управління та організації праці в умовах ринкової економіки.

В.Ю. Биков визначає навчальне середовище як штучно побудовану систему, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу та відмічає, що до складу навчального середовища входять:

– учнівсько-груповою складовою, яку складає мікросоціум навчальної групи (груп) і яка взаємодіє з учнівською складовою (студентом) при здійсненні групових, колективних форм навчання і виховання, що передбачаються викладачем, та в межах додаткової (щодо дій викладача) навчально-виховної діяльності, яку ініціюють та здійснюють самі студенти;

– вчительська складова, яка здійснює спрямоване на цілі освіти управління навчально-виховним процесом, що базується на сучасних психолого-педагогічних методах навчання і виховання та забезпечує формування та розвиток у студентів знань, умінь і навичок, способів продуктивного мислення і пізнання, соціально-значущих цінностей і відносин особистісного розвитку, рефлексивно-гуманістичного менталітету особистості, здатності до навчання і самонавчання впродовж життя;

– система засобів навчання, до складу якої входить сукупність матеріальних та інформаційних об'єктів, які можуть застосовуватися студентами та викладачами протягом навчання і в яких задовольняються вимоги щодо їх ефективного та безпечного використання.

Сучасні вимоги до навчального середовища вищого навчального закладу орієнтовані на розвиток у студентів умінь самостійної роботи, оскільки саме активна самостійна діяльність є обов'язковою умовою успішного навчання. Самостійна робота сприяє формуванню та розвитку у майбутніх спеціалістів спеціальних і загальнонавчальних умінь, які складають основу майбутньої професійної діяльності, створює передумови для досягнення студентами евристичного або творчого рівня пізнавальної активності, вміння вчитися і самовдосконалюватись протягом усього життя. Надзвичайно важливе значення при цьому має особистість викладача, який веде зі студентами творчий діалог, виховує культуру роботи з інформацією, консультує та контролює виконання різнопланових творчих робіт, без яких не може бути мови про справжній розвиток особистості.

ГУМАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Жирська Г.Я.

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

На сучасному етапі розвитку освіта розглядається як соціокультурний феномен, міра засвоєння культури особистістю в процесі її розвитку, засіб створення людиною власного образу, його неповторності й індивідуальності. Тому пріоритетні цілі освіти орієнтовані на особистісні якості учнів, а не на нагромадження знань і вмій із того або іншого предмета.

Головною стає гуманістична функція освіти й виховання. Вона передбачає побудову такої педагогічної системи, що може гарантувати збереження тілесного й духовного здоров'я людини, реалізацію його особистої свободи й всебічний розвиток особистості, розуміння сенсу життя й можливість вільного вибору життєвого шляху, створення умов для саморозвитку й самореалізації.

Вирішення даних освітніх проблем можливе за умови створення сприятливого освітнього середовища, важливою складовою якого є організація педагогічного процесу. Вона сьогодні потребує творчої перебудови з позицій гуманізації навчання та виховання.

Гуманізація як принцип організації навчально-виховного процесу передбачає визнання особистості людини найвищою цінністю, а повага її гідності повинна стати характерною рисою навчання й виховання. Для реалізації ідей гуманізації в освіті необхідно застосовувати технології, у яких будуть закладені механізми адаптації, рефлексії, виживання, збереження індивідуальності й розвиток творчого потенціалу особистості.

Останнім часом у педагогічній теорії й практиці активно розробляються особистісний підхід і гуманістично орієнтовані технології навчання, при яких педагог ставить учня в позицію повноправного суб'єкта навчання, створюючи умови для його творчої самореалізації. Навчальна діяльність організується не як інформаційно-рецептивний процес, а як процес творчого вирішення пізнавальних проблем різного змісту й рівня.

При такому педагогічному процесі здійснюється доцільна організація життя людини, у яку він привносить свої цінності й ідеали, реалізує свої потреби й інтереси, має можливість вільно реалізовуватися й розвиватися. Відбір педагогом змісту й засобів освіти здійснюється, виходячи із цілей, можливостей і здібностей учня, і співвідноситься з тими результатами, на які орієнтується вчитель. Таким чином, у такому педагогічному процесі дитина навчається живучи і живе навчаючись.

Проаналізувавши ряд сучасних освітніх технологій (проблемного й розвиваючого навчання, групової діяльності, особистісно орієнтована, ігрова, проектна, інтерактивна тощо), можна виділити основні риси, які характеризують гуманістичні аспекти їхнього застосування: створення емоційно стимулюючого навчального середовища й заохочення власної ініціативи учнів; встановлення в класі атмосфери теплоти, щирості, взаємної

добррозичливості, поваги й довіри між учителем і учнями; спільна розробка навчального процесу вчителем і учнями на «солідарній основі»; обмеження ролі вчителя функцією консультанта, готового надати допомогу учневі в його пізнавальній діяльності; створення для кожного учня реальних «пізнавальних альтернатив» і прагнення вчителя заохочувати дітей до різних форм самореалізації, що визначається рівнем їх розвитку; побудова освітніх програм з урахуванням максимальної можливості розвитку творчих здібностей учнів і формування власного суб'єктивного досвіду пізнання; удосконалювання форм і методів оцінки результатів навчання на основі спільного обговорення вчителем і учнями проблем навчання.

Виділені риси певним чином властиві для різноманітних інноваційних технологій навчання, що вказує на необхідність їхнього застосування у процесі вивчення природничих дисциплін і можливість їхнього вдосконалення як у загальнопедагогічному плані, так і з урахуванням специфіки певних навчальних предметів.

ЧИННИКИ ЕМОЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Запорожець О.П.

Херсонський державний університет

Категорія «освітнє середовище» має суттєве значення для проектування педагогічних середовищ, що забезпечують умови для самонавчання, саморозвитку і самовиховання учнів загальноосвітніх закладів. Разом з тим визначення цієї категорії та її складових все ще не отримало належного розкриття і єдиного тлумачення. Так, О. Романовський вважає, що освітнє середовище - це сукупність матеріальних, духовних і емоційно-психологічних умов, у яких відбувається навчально-виховний процес, а також чинників, що можуть як сприяти, так і перешкоджати досягненню запланованих результатів.

Чинники останньої складової, як свідчать дослідження педагогічних психологів, за певних умов, можуть кардинально впливати на результативність педагогічного процесу, тобто на ефективність освітнього середовища в цілому. Ті ж самі науковці довели, що ранжування факторів освітнього середовища виявляє абсолютно перше місце серед них мотивації учня до пізнання.

Остання суттєво залежить не тільки від особистістичних характеристик дитини, але і визначається її фізіологічними параметрами, які відображають стан здоров'я дитини в цілому і розвиток ВНД зокрема. Ці дві складові, особливо у молодшому шкільному віці, і є провідними факторами, що умотивовують дитину до навчання.

Серед фізіологічних параметрів, які пов'язані з розумовою діяльністю учнів, показники пам'яті – одні з провідних. Тому метою нашого дослідження стало вивчення динаміки показників короткочасної зорової пам'яті дітей молодшого шкільного віку, що займаються гімнастикою. Адже

для дітей молодшого шкільного віку, організм яких ще недостатньо сформований і тому особливо чутливий до впливу фізичного навантаження, питання про оптимізацію рухової активності є особливо актуальним. Відомо, що обмежене фізичне навантаження мало впливає на розвиток, а надмірне – пригнічує.

В обстеженні взяли участь 86 учнів молодшого шкільного віку, які займались гімнастикою на базі профільних навчальних закладів м. Херсона. Всі діти-спортсмени тренувались у вибраному виді спорту не менше року і мали спортивну кваліфікацію.

Обстеження проводили за загально визнаними бланковими методиками: визначення обсягу короткочасної зорової пам'яті за кількістю правильно запам'ятованих та відтворених елементів з 10 наданих для запам'ятовування. Час експозиції матеріалу становив 30 с. Обстежуваним пропонували для запам'ятовування різні види матеріалу: на слова, на склади, на числа і на фігури.

Отже, результати дослідження свідчать, що у дітей, які займаються спортом додатково до навчання у школі, відбувається прогресивний розвиток короткочасної зорової пам'яті. Була виявлена чітка залежність показників обсягу пам'яті від складності пред'явленої для запам'ятовування інформації: він вищий, коли запам'ятовують простий матеріал – фігури і слова, і нижчий за умов пред'явлення більш складного матеріалу – беззмістовних складів.

Прогресивний розвиток мнемонічних функцій у гімнастів, очевидно, обумовлений впливом динамічного фізичного навантаження, тобто специфікою виду спорту, яким займається дитина додатково до занять у школі.

Таким чином, заняття різноманітними видами спорту можна розглядати як чинник, що наповнює змістом емоційно-психологічну складову освітнього середовища.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ УЗАГАЛЬНЕННЯ КООРДИНАТ В ЕЛЕКТРИЦІ

Івашина Ю.К.

Херсонський Державний університет

Енергетичний метод широко використовується при розв'язуванні задач з фізики, зокрема – електрики. Різновидом цього методу є метод узагальнених координат q , які пов'язані з узагальненими силами Q залежністю $Q_k q_k = A$, тобто їх добуток визначає роботу узагальнених сил. В залежності від вибору узагальненої координати узагальнена сила може бути не тільки динамічною силою, а і моментом сили, тиском тощо. Метод узагальнених координат застосовується в механіці, термодинаміці. Покажемо, що його застосування в електриці спрощує розв'язання ряду задач.

Розглянемо задачу на визначення сил, які необхідно прикласти, щоб змістити пластини зарядженого плоского конденсатора, який підключено до джерела напруги U для випадків:

а) Зміна відстані між пластинами. Узагальнена координата – відстань між пластинами a

$$dA = dW = Fda = \frac{U^2}{2} \frac{\partial C}{\partial a} da = \frac{\varepsilon_0 S U^2}{2} \left(-\frac{da}{a^2} \right) \quad (1)$$

$$F = \frac{\varepsilon_0 S U^2}{2a^2} \quad (2)$$

б) Плоскопаралельний зсув пластин. Узагальнена координата – площа конденсатора

$$dA = dW = FdS = \frac{\partial W}{\partial S} dS = \frac{\varepsilon_0 U^2}{2a} dS \quad (3)$$

У випадку прямокутної пластинки $b \times c$ і зміщенні останньої в напрямі сторони c

$$F = \frac{\partial W}{\partial c} = \frac{\varepsilon_0 U^2}{2a} b \quad (4)$$

При повороті однієї із пластин в якості узагальненої сили буде обертовий момент, узагальнена координата – кут повороту φ

$$M = \frac{\partial W}{\partial \varphi} = \frac{\varepsilon_0 U^2}{2a} \frac{dS}{d\varphi} \quad (5)$$

Визначивши залежність $\frac{dS}{d\varphi}$, яка залежить від форми пластин, можна визначити і обертовий момент.

Із формул 2, 4 і 5 легко визначати необхідну силову характеристику. Враховуючи знак $\frac{\partial W}{\partial q}$ можна визначити і її напрям.

Слід відмітити, що вказаний метод визначення силової взаємодії має і свої недоліки, як і будь-який фенологічний макроскопічний метод дослідження. Він не розкриває природу і механізм виникнення сили.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИВІД ОСНОВНОГО РІВНЯННЯ МКТ ІДЕАЛЬНОГО ГАЗУ

Івченко В.В.

Херсонський державний університет

На цей час існує чимало підходів щодо виведення основного рівняння МКТ ідеального газу. Проте, переважна більшість з них базується на припущенні, що в даному напрямку в середньому рухається лише одна шоста частина від загальної кількості молекул. У вузівських курсах фізики справедливість такого положення детально обґрунтовується. Однак за логікою побудови таке доведення є занадто складним для його висвітлення в курсі фізики середньої школи. У даній роботі пропонується варіант виводу,

якій базується на використанні симетрії задачі і дозволяє обійти зазначене вище ускладнення.

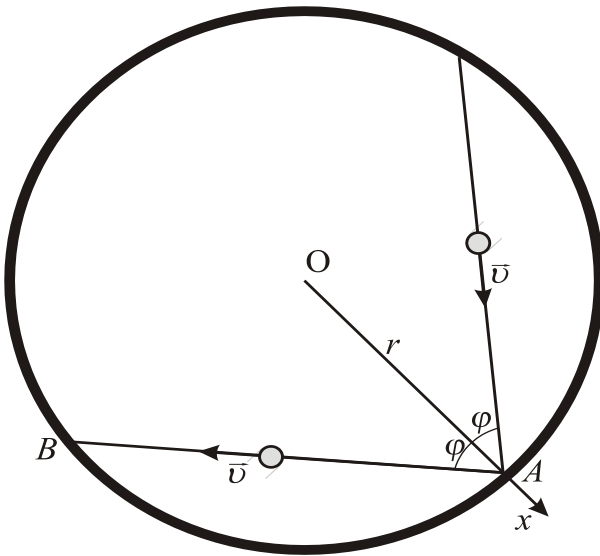


Рис. 1

Через те, що усереднена за хаотичними рухами конфігурація молекул газу має симетрію сфери (просторова група O_3^+), посудину, в якій міститься газ, оберемо у вигляді сфери радіуса r (рис. 1). Нехай у посудині міститься N молекул. Припустимо, що одна з молекул безпосередньо перед зіткненням зі стінкою мала швидкість v . З рис. 1 слідує що модуль зміни проекції імпульсу молекули на вісь x внаслідок зіткнення дорівнює $2m_0v\cos\varphi$ (удар вважаємо абсолютно пружним), де φ – кут між напрямком початкової швидкості і радіусом проведеним в точку відскоку. Шлях AB який

проходить молекула від одного удару до іншого є рівним $2r\cos\varphi$. Кількість зіткнень молекули зі стінками посудини за час Δt очевидно дорівнюватиме $v\Delta t/2r\cos\varphi$. Тоді зміна імпульсу молекули за вказаний проміжок часу буде рівною $2m_0v\cos\varphi v\Delta t/2r\cos\varphi = m_0v^2\Delta t/r$. Отже, зміна імпульсу всіх молекул за цей час рівна

$\frac{m_0\Delta t}{r} \sum_{i=1}^N v_i^2$ Використовуючи другий та третій закони Ньютона, матимемо:

$$p = \frac{F}{S} = \frac{m_0\Delta t}{\Delta t r 4\pi r^2} \sum_{i=1}^N v_i^2 = \frac{m_0}{3V} \sum_{i=1}^N v_i^2,$$

де V – об'єм газу. Якщо ввести концентрацію молекул $n = N/V$, останній вираз можна переписати наступним чином:

$$p = \frac{nm_0}{3N} \sum_{i=1}^N v_i^2$$

або

$$p = \frac{1}{3} nm_0 \bar{v}_{\text{KB}}^2, \tag{1}$$

де \bar{v}_{KB} – середня квадратична швидкість, рівна кореню квадратному з суми квадратів усіх швидкостей, поділений на кількість молекул:

$$\bar{v}_{\text{KB}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N v_i^2}{N}} \tag{2}$$

РОЛЬ ТА МІСЦЕ НАВЧАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Копаниця К.В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Перехід до особистісної парадигми є основною тенденцією свідомості спільноти і у тому числі сучасної освіти. Зміст освіти в педагогіці особистості може бути задано лише на основі моделей ситуацій, що актуалізують у навчально-виховному процесі колізії, які вимагають прояви особистісних функцій учня. Однак труднощі виникають при спробі створення ситуацій, що забезпечують затребуваність особистісних проявів людини у освітньому середовищі.

Освітнє середовище являє собою сукупність матеріальних факторів освітнього процесу та міжособистісних взаємовідносин, які встановлюють суб'єкти навчання у процесі своєї взаємодії. Суб'єкти, що створюють освітнє середовище, постійно впливають на неї в процесі свого функціонування. Проте й освітнє середовище і як цілісність, і окремими своїми елементами має вплив на кожного суб'єкта освітнього процесу. Поняттям, яке найбільше б коректно описувало систему педагогічних засобів і умов впливу на розвиток особистості суб'єкта в освітньому середовищі, можна вважати поняття «ситуація». Це поняття починає широко входити в науковий апарат сучасної психології і педагогіки. Ситуація – це завжди просторово-часова характеристика буття суб'єкта. Ситуацію визначають як сукупність всіх умов – зовнішніх і внутрішніх, об'єктивних і суб'єктивних, які детермінують в даний момент життєдіяльність людини. У ситуаціях відбиваються різні типи взаємодії людини з різними сторонами навколишньої дійсності: відносини людини до предметного світу (об'єктно-суб'єктивні відносини) і відносини між людьми (суб'єкт-суб'єктні). Перші ситуації умовно називають предметними ситуаціями, а другі – соціальними.

До числа різновидів соціальних ситуацій відносяться і навчально-педагогічні. Навчально-педагогічна ситуація вважається структурною одиницею дидактичного процесу. Під навчально-педагогічною ситуацією в дидактичній літературі розуміють складову частину педагогічного процесу, педагогічну реалію, через яку педагог керує педагогічним процесом і педагогічною системою. Навчально-педагогічна ситуація є концентрованим вираженням педагогічного процесу і педагогічної системи в їхньому тимчасовому просторі. При цьому дидактичний процес – це цілеспрямовано створювана динаміка ситуацій навчання.

Навчальну ситуацію (або ще її називають навчально-пізнавальною ситуацією) розглядають як одну з характеристик цілеспрямованої взаємодії двох суб'єктів навчання (педагога і учня), яка призводить до свідомого засвоєння учнем змісту навчання і яка сприяє розвитку учня. Структура навчальної ситуації містить наступні складові: предмет опанування, суб'єкт навчання, навчальна діяльність, учитель.

У даному випадку ситуація – не довільно виділений момент життєдіяльності вчителя й учнів, а ситуація процесу, виділена на основі сутнісної характеристики цілісного прояву рушійних сил досліджуваного процесу. Виявлення закономірної системи ситуацій, що розвиваються, є шляхом до створення технології.

Специфічна природа навчальної ситуації як характеристичної складової цілісного дидактичного процесу, її навчальні та виховні аспекти, наявність власної структури та змістовних компонентів дозволяють визначити її як елемент освітнього середовища, який відображує сукупність як зовнішніх, просторових, так і внутрішніх умов буття особистості у процесі навчальної діяльності, і в даних умовах характеризує взаємодію та розвиток усіх суб'єктів цієї діяльності. Цей висновок робить актуальними подальші дослідження у галузі створення технологій, орієнтованих на цілеспрямоване моделювання навчальних ситуацій у процесі взаємодії педагога та учнів у навчальному процесі.

ДІАГНОСТИКА ПРОДУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО СЕРЕДОВИЩА

Коробова І.В.

Херсонський державний університет

Сьогодні українська держава відчуває гостру потребу в громадянах, здатних творчо підходити до вирішення життєво важливих проблем, здійснювати побудову нового суспільного ладу. Розв'язати такі завдання під силу тільки творчим, активним і сильним молодим людям. У зв'язку з цим, підготовка до життя здібної талановитої молоді є актуальним замовленням школі.

Відомо, що процес навчання й виховання учнів відбувається у певному навчально-виховному середовищі. За визначенням В.Ю.Бикова, “навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу” [2, с.187]. Якість виконання поставлених педагогічних цілей у значній мірі залежить від того, яке методичне забезпечення створене для їх досягнення. Однією з підсистем навчального середовища виступає його технологічна складова, до якої й можна віднести комплекс завдань з діагностики та розвитку творчого мислення учнів.

Мета нашого дослідження полягає у розробці способу діагностики рівня сформованості дивергентного продуктивного мислення учнів при вивченні фізики та аналіз можливостей його розвитку у навчанні.

Відомо, що дивергентне продуктивне мислення – це підвид творчого мислення, характерною ознакою якого є мислення “ушир”, у різних напрямках. Дж.Гілфорд виділяє такі його характеристики: оригінальність мислення - здатність породжувати нові нестандартні ідеї, які можуть не співпадати з загальноприйнятими правилами; гнучкість мислення - здатність

висувати широке різноманіття ідей; швидкість мислення – проявляється у здатності висувати максимальну кількість ідей, причому, важливою є не їх якість, а кількість; точність мислення – уміння виділяти істотне й узагальнювати, послідовно та чітко приймати рішення [3].

Згідно з параметричною моделлю інтелекту Дж.Гілфорда, процес дивергентного продуктивного мислення може розвиватися над символічним (знаковим), семантичним (словесним), образним (фігуративним) та поведінковим змістом. Аналіз можливостей шкільного курсу фізики з розвитку творчого мислення показав, що в межах навчального предмета фізики дивергентне мислення можна розвивати у наступних напрямках.

Дивергентне мислення над знаковим змістом (символічна дивергентність) здійснюється під час розв'язування завдань такого типу, як: знаходження різних способів вимірювання конкретної фізичної величини; пригадування фізичних формул, які мають вид конкретної математичної залежності; розв'язування задачі різними способами; складання фізичних задач; різноманітні інтерпретації конкретного графіка, тощо.

Семантичний зміст означає передачу смислу словесним або образним способом. Дивергентне мислення над семантичним змістом (семантична дивергентність) розвивається під час роботи над: умовою задачі; умовами проведення досліду; змістом абзацу або параграфа; фотографіями; малюнками з підписом: "Що б це значило?" тощо.

Дивергентне мислення над фігуративним змістом (образна дивергентність) можна розвивати за допомогою запитань такого типу:

яку форму (колір, будову та інш.) зможе мати той чи інший предмет (фізичне тіло) в різних умовах; запропонуйте всі можливі види з'єднань даних резисторів; накресліть всі можливі схеми електричних кіл, які можна скласти за допомогою даного обладнання (накреслити їх схеми та описати призначення); намалюйте фізичне явище, процес (постріл, інерція тощо); завдання з використанням "чорного ящика".

Дивергентне мислення над поведінковим змістом (поведінкова дивергентність) буде формуватися, на наш погляд, під час розв'язування проблем типу: "Що б сталося, якби..." (зникло тертя, людина зменшилася до розмірів молекули, зникла сила тяжіння, Земля перестала обертатися навколо своєї осі та ін.); "Описати подорож..." (углиб атома, на поверхню Сонця тощо).

З урахуванням зазначеного вище, нами були складені діагностичні завдання на визначення символічної, семантичної та образної дивергентності. Для виявлення рівня розвитку дивергентного мислення в учнів сьомого класу ми підібрали такі завдання:

Визначення символічної дивергентності: "Пригадайте всі відомі вам фізичні формули, які мають такий математичний вигляд: $a = bc$ ".

Визначення семантичної дивергентності: "Складіть якомога більше вимог до даної умови задачі: динамометр, до якого підвішена мідна куля, показує 4,0 Н".

Визначення образної дивергентності: “Опишіть або намалюйте якомога більше варіантів того, яку форму може мати стальна кулька у різних умовах”.

Визначення поведінкової дивергентності: “Ви прийшли додому, натиснули вимикач світла, але у кімнаті темно. Назвіть якомога більше пояснень цьому, а також ваші подальші дії у кожному випадку”.

Треба відмітити, що завдання були підібрані таким чином, що кожне з них дає змогу виміряти одночасно всі показники дивергентності - гнучкість, швидкість та оригінальність мислення – для кожного виду дивергентності. Це дає змогу досліднику виявити рівень сформованості в учня як загальної дивергентності, так і окремих її видів (символічної, семантичної, образної, поведінкової).

Аналіз відповідей досліджуваних дозволив розділити учнів за рівнем дивергентності на групи: низький рівень, середній рівень та високий рівень. Обстеження учнів сьомого класу привело до таких результатів: низький рівень мають 57,4% досліджуваних учнів, середній – 34,5%, високий – 8,1%. Як бачимо, високий рівень дивергентного мислення, який забезпечує творчий підхід до вирішення проблем, мають лише невелика частина учнів. Дослідження відомих психологів (Д.Б.Богоявленська) [1] дають ще менший відсоток.

Причиною невеликої кількості учнів з високим рівнем розвитку дивергентного мислення вважаємо, перш за все, спадковість. Але не можна відхилити і те, що у традиційній школі перевага у навчанні віддається логічному, аналітичному (конвергентному) мисленню, а розвитку інтуїтивного, синтетичного (дивергентного) приділяється недостатньо уваги. Інша причина - формальний підхід до розв’язування задач, який полягає в такому оперуванні фізичними формулами, при якому не аналізується фізичний зміст задачі та не здійснюється оцінювання отриманого результату. Третя причина – недостатнє застосування вчителем прийомів розвитку творчого мислення учнів та творчих фізичних завдань.

Враховуючи вище сказане, можна стверджувати, що:

- проблема розвитку творчого мислення учнів не розв’язана у повній мірі і потребує свого вирішення не тільки на уроках фізики, але впродовж всього навчально-виховного процесу;
- запропоновані діагностичні завдання можуть бути використані вчителями фізики та інших навчальних дисциплін для визначення рівня розвитку творчого мислення учнів;
- на основі запропонованих типів фізичних завдань вчителі можуть розробляти конкретні завдання для учнів під час організації їх пізнавальної діяльності на уроках.

Література:

1. Богоявленская Д.Б. О предмете и методе исследования творческих способностей // Психологический журнал. – Т.16. – 1995. - №5. – С.49-58.

2. Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України /Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Харків: “ОВС”, 2002. – С.182-199.
3. Guilford J. Three faces of intellect //Amer. Psychol. – 1959. - №14. – P.469-479.

СПІРАЛЬНА МОДЕЛЬ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ

Кошелєв М. В

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Однією з задач при організації сучасного педагогічного процесу як основи освітнього середовища та складного взаємозв'язку якісних критеріїв навчання є необхідність постійно виявляти найбільш важливі фактори, що впливають на його майбутню ефективність. Задача визначення майбутньої ефективності педагогічного процесу – одна з основних проблем його прогнозування. Проте спроби прогнозування впливу факторів на ефективність майбутнього навчального процесу в умовах педагогічної практики, на наш погляд, є неефективними, оскільки не завжди можна з повною впевненістю стверджувати щодо організації методично вивіреного педагогічного процесу. Крім цього, невірно побудоване прогнозування у практиці навчального процесу може привести і до зворотного – зниженню його ефективності та до негативних результатів навчання школярів. У зв'язку з цим основною задачею в прогнозуванні впливу факторів ефективності на майбутній педагогічний процес можна вважати побудову теоретичної моделі організації ефективного прогнозування і наступне її експериментальне дослідження при моделюванні практичного педагогічного процесу.

Загальноприйнята педагогічна модель прогнозування припускає збір інформації про стан попереднього та теперішнього навчальних процесів і визначення на основі цієї інформації стану майбутнього процесу навчання. При багатьох позитивних якостях моделі, таких як: урахування закономірностей розвитку особистості учня у процесі організації його навчання і виховання; виявлення різноманітних взаємозв'язків, взаємодій і взаємозумовленості вимог навчального процесу і можливостей учня та інших, розглянута модель, на наш погляд, володіє і значними недоліками.

При організації процесу педагогічного прогнозування на основі загальноприйнятої педагогічної моделі прогнозування великі труднощі виникають з урахуванням саморозвитку окремих повторюваних станів попереднього, теперішнього та майбутнього навчальних процесів, а також з урахуванням саморозвитку окремих повторюваних факторів, що впливають на ці процеси, наприклад, факторів, які визначають ефективність навчання. Для удосконалення існуючої загальноприйнятої моделі й усунення зазначених її недоліків нами пропонується нова спіральна модель педагогічного прогнозування.

Прогнозування педагогічного процесу на основі спіральної моделі має на увазі урахування розвитку теоретичної і практичної тимчасовий спіралі попереднього, теперішнього і майбутнього станів навчального процесу і відповідного спірального удосконалення факторів ефективності навчання.

Використання пропонованої моделі в педагогічному процесі дозволить, на наш погляд, доповнити загальноприйнятю модель прогнозування можливістю відстеження змін навчального процесу на кожному новому рівні його розвитку – спіральному витку об'єктних відповідностей повторюваних станів процесу навчання. Під об'єктними відповідностями ми будемо розуміти кожен наступний розвиток (прогресивний чи регресивний) деякої відповідної характеристики процесу навчання, наприклад, його ефективності. Для спіральної моделі, основою побудови прогнозу педагогічного процесу є ефективний спірально-тимчасовий об'єктний зв'язок станів процесу навчання.

Застосування спіральної моделі педагогічного прогнозування у процесі навчання дозволить, на наш погляд, найбільш ефективно організувати урахування усіх змін педагогічного процесу і впливу на ці зміни об'єктивних факторів навчання, а також прогнозувати розвиток як самого педагогічного процесу так і удосконалення факторів, що на нього впливають.

РОЗВИТОК МИСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЖИВОЇ ПРИРОДИ

Кравець Н. Б.

ЗОШ I-III ступенів №2 м.Зборів Тернопільської обл..

Поняття «освітнє середовище» є системним, оскільки охоплює видові поняття: технології навчання, навчально-матеріальна база, навчально-методичний комплекс (Н.Л. Сосницька). Елементи освітнього середовища взаємопов'язані між собою і у взаємозв'язку створюють сприятливі умови для розвитку мислення учнів в процесі вивчення систем живої природи: навчально-пізнавальна діяльність, спрямована на пізнання об'єктивної реальності школярами, вимагає застосування вчителями оптимальних технологій навчання із використанням відповідних засобів навчання.

Вивчення систем живої природи сприяє формуванню системних знань школярів в процесі їх логічного пізнання. У своєму дослідженні ми дотримуємось визначення поняття «системні знання», запропонованого А.В. Степанюк: системні знання про живу природу ті, що на заключному етапі вивчення реально існуючого в живій природі об'єкта структуровані відповідно до логіки системного пізнання світу і відображають об'єкт таким, яким ми розуміємо його стан у природі[1]. Системи живої природи, які об'єктивно існують, представлені для вивчення у вигляді видів знань, що засвоюються учнями в ході їх навчально-пізнавальної діяльності. Оскільки людина міркує поняттями, то вони формуються за законами мислення. За С.У. Гончаренком, мислення – це соціально зумовлений, пов'язаний з мовою психічний процес пошуків і відкриттів суттєво нового, процес узагальненого відображення дійсності як результат аналізу і синтезу. Мислення виникає на

основі практичної діяльності; з чуттєвого пізнання, і далеко виходить за його межі. Мислячи, людина використовує дані відчуттів, сприйняття й уявлення і починає пізнавати явища зовнішнього світу, їх властивості і зв'язки, які даються їй у сприйняття. Логічне пізнання базується на основних формах мислення, якими є поняття, судження та умовиводи. Мислительна діяльність формується поетапно, цілеспрямовано в умовах оптимізації навчального процесу. Суть такого змістовно-операційного шляху полягає в свідомому поетапному оволодінні учнями спеціальним компонентом навчального змісту – методологічними знаннями як засобами навчання: знаннями про види знань, про прийоми та методи роботи, а також вміння їх застосовувати в процесі пізнання. Ми пропонуємо знайомити учнів із знаннями про види знань, структурно-логічними схемами їх опису та структурою системного пізнання та перетворення світу під час вступних уроків при вивченні живої природи з наступною їх конкретизацією та узагальненням. В процесі засвоєння знань про живу природу пропонуємо застосовувати спеціальну систему завдань для здійснення узагальнення та систематизації знань як про методологічні знання, так і на їх основі – про системи живої природи. Така цілеспрямована педагогічна діяльність сприяє формуванню та розвитку мислення і зокрема рефлексії учнів (побудови умовиводів, узагальнень, аналогій, співставлень і оцінок, уміння прослідковувати та корегувати процес власного учіння) як засобу розгляду та аналізу виконаної діяльності, в якій вони осмислюють свій досвід з метою прийти до нового розуміння, в учнів формуються здібності до саморозвитку і самореалізації, а також формується уміння самостійно вчитися як умова і результат якісної освіти, як ключова компетентність учнів. Запропонована методика, як свідчать результати досліджень, сприяє набуттю школярами навчально-організаційних, навчально-інтелектуальних, навчально-інформаційних, творчих та рефлексивних вмінь та навичок.

Такий підхід до навчання сприяє формуванню системних знань учнів, їх пізнавальних здібностей та розвитку логічного мислення.

Література:

1. Степанюк А.В. Відображення цілісності життя в змісті шкільного курсу біології. – Т.: Навчальна книга – «Богдан», 2001. – 208с.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ В СТРУКТУРЕ ПСИХОДИДАКТИКИ

Крутский А.Н., Косихина О.С.

Барнаульский государственный педагогический университет

В настоящее время в структуре психодидактики выделяется четырнадцать методологических подходов, среди которых есть блок системного усвоения знаний, включающий четыре подхода: дискретный, системно-функциональный и системно-структурный, системно-логический. Обозначенные подходы применимы к обучению любому ученому предмету.

В настоящее время в наибольшей степени они разработаны для обучения и усвоения знаний по физике.

Сущность **дискретного подхода** заключается в том, что на каждом уроке совместно с учащимися проводится анализ структуры изучаемого материала. В нём выделяются элементы знания, которые позволяют представить содержание изучаемого материала в виде вопросов и ответов. Дискретный подход имеет функции: выработки умения самостоятельного анализа учебного материала, выделения элементов знания; развития мышления в процессе анализа и составления ответов; приобретения навыков учебного труда, самостоятельного поиска знаний; закрепления и прочного запоминания учебного материала.

Системно-функциональный подход основан на объединении элементов знаний в систему на основе общности их функций в структуре научной теории, сравнении, поиске аналогий и построении технологии усвоения систематизированных элементов, организуемой в виде правил, названных правилами системного усвоения. Поскольку объединение знаний в систему в пределах содержания разделов учебного предмета осуществляется на базе аналогичности их функций в структуре изучаемых научных теорий, то подход назван системно-функциональным.

Системно-структурный подход – это подход, связанный с анализом общей структуры состава знания учебного предмета, выделением его элементов и их функций, систематизацией по общности функций и классификацией в соответствии со структурой изучаемых теорий. После реализации первых двух подходов (дискретного и системно-функционального) появляется возможность расположить все элементы изучаемого материала в логике структуры рассматриваемой научной теории.

Системно-логическим подходом называется психолого-дидактическая структура обучающей и учебной деятельности, основанная на выделении законченных блоков внутри научной теории, их последовательном расположении в порядке выводимости, вычерчивании схем и других способах представления логики и иерархии расположения элементов.

Перспективы дальнейшего исследования в области реализации указанных подходов могут развиваться по пути создания дидактических материалов, основанных на каждом из методологических подходов психодидактики, адаптированных к каждой конкретной теме физики. Такие материалы в дальнейшем будем называть психодидактическим пакетом.

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ФІЗИКИ

Кух. А.М.

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

Успішне досягнення педагогічних цілей можливе лише в умовах функціонування **освітнього середовища**, під яким розуміють сукупність умов, що сприяють виникненню і розвитку процесів інформаційно-

навчальної взаємодії між тим, хто навчається (тими, хто навчається) та тим, хто навчає в рамках технології навчання, а також формують пізнавальну активність, за наповнення компонентів середовища (різні види навчального, демонстраційного устаткування, програмні засоби і системи, учбово-наочні посібники і т.д.) предметним змістом визначеного навчального курсу.

Освітнє середовище розглядають як простір навчання, до якого входять шкільні класи, навчальні кабінети, бібліотеки, лабораторії тощо. Враховується і дизайн цього простору, шкільні меблі, поліграфія видань, їх змістовна відповідність. Освітнє середовище є складовим елементом певної системи взаємно підпорядкованих середовищ, якій притаманні ознаки певної ієрархічності через сукупність її складових, спрямованих на виконання освітніх завдань. Освітнє середовище формує цілі навчальні, які повинні бути досягнуті у навчально-виховному процесі з фізики. В цьому випадку поняття згаданої вище системи включає в себе не тільки сукупність засобів навчання, що до неї входять, а і людей, що діють у цій системі

Складові системи виступають як атрибути середовища, визначаючи його змістовну і матеріальну наповненість, вони є основою навчальної діяльності учасників навчально-виховного процесу з фізики, набуваючи внаслідок цього ознак засобів навчання. Сучасне освітнє середовище з фізики складається з таких основних складових:

ресурсно-суб'єктний компонент визначає суб'єкти освітнього середовища: вчителя, як організатора навчального середовища, як керівника навчально-пізнавальної діяльності учнів у відповідному середовищі, як основний методико-педагогічного ресурс навчально-виховного процесу з фізики, та учнів, як об'єктів педагогічного впливу середовища. Разом з тим, цей компонент регламентує вимоги до приміщень та обладнання кабінету фізики і принципи наукової організації праці: антропологічні, санітарно-гігієнічні, естетико-ергономічні, вимоги безпеки праці. Також цей компонент визначає систему підготовки педагогічних працівників та вимоги суспільства до їх кваліфікації (компетенції).

матеріально-технічний компонент – це навчально-матеріальна база (НМБ) (кабінети і лабораторії з відповідним обладнанням, різні технічні засоби навчання, включаючи комп'ютер та відеотехніку, засоби натурної наочності тощо) та навчально-методичний комплекс (НМК) (навчально-методична література, дискетні носії з навчальними програмами комп'ютерної підтримки, атласи, плакати, діапозитиви і діафільми, кінофрагменти і кінофільми, відеозаписи, друкований роздатковий матеріал тощо).

ідейно-технологічний компонент визначається опосередкованими зв'язками з реальним світом, які формуються у процесі життєдіяльності людини (як на стихійному, так і на організованому рівнях пізнання), вона характеризує загальний “клімат” цієї діяльності. Зрозуміло, що на організованому рівні пізнання, тобто в процесі бінарної діяльності, спрямованої на об'єкт пізнання, коли вчитель допомагає учневі в подоланні труднощів (пояснює, показує, пригадує, натякає, доводить, об'єктивізує,

радить, радиться, вислуховує, запобігає, співпереживає, стимулює, вселяє впевненість, зацікавлює, задає мотиви, надихає, захоплює, виявляє повагу, заохочувальну вимогливість тощо) передбачається досягнення прогнозованого педагогічного результату.

Окреслені компоненти освітнього середовища забезпечують виконання таких основних *функцій*:

- виявлення, розкриття і розвиток здібностей і потенційних можливостей індивіда до творчої ініціативи;
- створення умов для самостійного здобуття знань і їх якісного засвоєння; забезпечення автоматизації процесів обробки результатів навчання, у тому числі результатів просування в навчанні;
- діагностика, управління та прогнозування індивідуальних здобутків тих, хто навчається.

Елементарним навчальним середовищем (середовищем першого рівня) можна вважати середовище, що виникає під час спілкування у системах "учень-підручник", "учень-учень", "учень-учитель", "учень-засіб навчання", "учень-комп'ютер (інтелектуальна система) тощо.

Навчальні середовища першого рівня утворюють навчальні середовища другого рівня – клас, група учнів, які ще називають педагогічними системами (*педагогічними середовищами*), що визначають загальну тактику реалізації завдань освіти. В свою чергу сукупність педагогічних середовищ утворюють *освітнє середовище закладу освіти* («середовища третього рівня»). Навчальний заклад діє у певній системі освіти, що формується вже як управлінська система, що реалізує завдання освітньої доктрини («освітнє середовище четвертого рівня»). Реалізація зв'язків між національними системами освіти здійснюється в рамках світового *освітнього простору* [47] (рис. 2.1.3).

Названі навчальні середовища можна також класифікувати за ступенем зовнішніх зв'язків: навчальні середовища на рівні група, клас, навчальний заклад можна назвати "замкненими", оскільки ступінь взаємодії обмежуються умовами визначеної категорії середовища; навчальні середовища побудовані на широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) можна назвати "відкритими" середовища.

Навчальне середовище має у своїй структурі змістовну і матеріальну складові, які взаємозалежні та об'єднані загальними цілями. Але, якщо змістовний аспект навчального середовища цілком залежить від заздалегідь сформованих цілей навчання, то його матеріальний аспект може, в окремих випадках, впливати на постановку самої мети навчання. Це викликано тим, що, по-перше, не кожна мета навчання може бути досяжна без залучення тих чи інших засобів навчання, по-друге, можливості сучасних засобів навчання дають змогу (а деколи і примушують) формувати нові цілі навчання (якщо не загальні, то часткові) або змінювати їх структуру.

Таким чином, навчальне середовище має вирішувати два взаємозалежні завдання: вводити учня у сферу предметної галузі (в першу чергу інформативно) та надавати можливості учню і учителю оперувати

предметами, які відповідають цілям навчання. З іншого боку, навчальне середовище повинно відповідати психолого-педагогічним, медико-біологічним, предметно-методичним та екологічним умовам.

В той час, як змістовне наповнення навчального середовища визначається предметною галуззю, його матеріальна реалізація засобами навчання сприяє формуванню предметної ситуації, в якій здійснюється навчальна діяльність. Засоби навчання упредметнюють навчальну подію, надаючи можливості учню розширити спектр засобів, за допомогою яких він оволодіває навчальним матеріалом.

Відомо, що в сучасній психології (зокрема, в її педагогічному заломленні) психічні процеси розуміють як складові частини дії, які виконують відносно неї функції передування. Специфіка кабінету фізики середнього закладу освіти полягає в тому, що для кожного уроку з наявних у ньому засобів навчання формується та предметна ситуація, яка повинна відповідати цілям уроку. Потрапляючи у таке спеціальним чином сформоване навчальне середовище, учень свідомо (або несвідомо) починає досліджувати його зовнішні ознаки, тобто входить з ним у діалог, який викликає необхідність оперування певним понятійним апаратом, притаманним змісту цього середовища та його зовнішнім ознакам як системи візуальних символів, кодифікацій.

Цей, спочатку внутрішній, діалог, допомагає переходу до формування внутрішнього плану дій, спрямованість яких залежить від сформованих цілей навчальної діяльності та можливості залучити до цієї діяльності матеріальні об'єкти, які знаходяться в даному середовищі. Таким чином, ці об'єкти набувають ознак засобів навчання, контекстно виступаючи і як засоби діяльності, і як знаряддя праці, і як джерела інформації, і, насамкінець, як організаційно-технічне приладдя.

Доведено, що навчальна діяльність у правильно сформованому навчальному середовищі може, сприяти вирішенню проблеми оволодіння суб'єктом навчання особистою поведінкою.

МЕТАПРЕДМЕТ ЯК ЗАСІБ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧО – МАТЕМАТИЧНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ – АГРАРІЇВ

Левчук О.В.

Вінницький державний педагогічний університет

Сільськогосподарська вища освіта, як і вся система вищої освіти, нині реформується. Зокрема, нові підходи до проблеми якості освіти спрямовані на подолання переважаючої в сучасній професійній освіті традиційної дискретно – дисциплінарної моделі реалізації змісту навчання. Науковцями доведено, що умови цілісного самопізнання і саморозвитку особистості в процесі професійної підготовки забезпечує інтегративний підхід.

Розробка теоретичних основ і організаційно-методичних аспектів розвитку інтеграції знань в умовах професійної підготовки фахівців

здійснюється у дослідженнях М.М.Берулави, А.П.Беляєвої, С.У.Гончаренка, Р.С.Гуревича, І.М.Козловської, М.К.Чапаєва і ін. Окремі проблеми інтеграції математичних та спеціальних знань розглянуті в працях Г.Я.Дутки, Л.С.Васіної, Д.І.Коломійця і ін. В той самий час, варто відзначити, що відсутні роботи, присвячені виявленню специфіки вивчення природничо – математичних дисциплін в аграрному ВНЗ та можливостей їхнього впливу на спеціальну підготовку шляхом реалізації інтегративних ідей.

Ми вважаємо, що інтеграція змісту математичної та економічної освіти в умовах підготовки економістів – аграріїв, у формі метапредмета, де б враховувались індивідуальні якості та здібності особистості поліпшить якість підготовки фахівців.

Відсутність методики інтеграції природничо – математичної та спеціальної підготовки з урахуванням особистісних якостей майбутніх економістів – аграріїв та особливостей сільського господарства викликала дослідження, присвячене впровадженню елементів знань з різних дисциплін на новому рівні – мета рівні (від грец. "мета" – те, що стоїть "поза").

Поняття метапредмет нині не є поширеним терміном, хоча ми зустрічаємо префікс мета – у таких термінах, як метазнання, метадіяльність, метамова, метарівень, метапредмет, інтегрований метапредмет.

Метою дослідження є обґрунтування доцільності розробки та впровадження метапредмета в процес підготовки економістів – аграріїв як засобу інтеграції природничо – математичної та спеціальної підготовки з огляду на особистісні якості фахівців.

Нині ми готуємо фахівця майбутнього, який найближчим часом працюватиме в нових умовах. Такими умовами є: поява нових спеціальностей, нових умов господарювання, зміна законодавства, нормативних положень, поява нових підходів, механізмів, сортів в аграрному секторі економіки та ін. Оскільки нові умови нам невідомі, то і закласти їхній зміст в дисципліни ми не можемо. На нашу думку, вирішенням даної проблеми є програмування змісту освіти на **метарівні**, тобто на рівні, який пов'язує незмінні фундаментальні знання з прогнозованою специфікою майбутньої професійної діяльності та дає змогу майбутньому фахівцеві діяти суб'єктивно, тобто на основі особистісного мотиву. В даному випадку головним завданням є вироблення вміння особистості самостійно адаптувати (інтегрувати) фундаментальні знання до нових конкретних умов, що окреслені професійною специфікою.

В умовах які ми розглядаємо метапредмет має низку **специфічних характеристик**. Ідея метапредмету спирається на такі **психолого – педагогічні основи**: теорію єдності мислення і знання, зв'язок конкретного і абстрактного, єдність пізнавальної теоретичної та практичної діяльності; концептуальні положення про провідну роль діяльності у формуванні особистості і ін. Метапредмет, у нашому розумінні, має особистісно – діяльнісний **характер**, спрямований на засвоєння окрім окремих знань і умінь, ще й на оволодіння комплексною процедурою яка передбачає вироблення вміння формувати, компоувати та застосовувати комплексні

знання відносно міждисциплінарного кола професійних питань. Важливою **функцією** метапредмета є його здатність реалізувати рефлексивний ресурс особистості, розвиток соціальної компетенції та здатність до проектної діяльності. Його **завдання** – це формування здатності до новотворення, яке викликане потребами професійної діяльності, на основі особистісно – психічних якостей, що охоплюють когнітивну, афективну та психомоторну області діяльності людини. Основна **роль** метапредмета – це спрямованість на майбутнє, його здатність формувати такі новоутворення, як професійний світогляд, майстерність, компетентність фахівця майбутнього.

Аналізуючи нормативні документи, зміст та стан практики підготовки економістів – аграріїв, ми переглянули підходи до вивчення дисциплін та виділили чотири блоки: економічні (загальнонаукові та професійно орієнтовані), математичні, природничі, дисципліни, що пов'язані з основними галузями сільського господарства (рослинництво, тваринництво, механізація сільського господарства). Ми виявили різного роду та сили інтегративні зв'язки та дійшли висновку, що в даній системі системотворчим чинником є математичні дисципліни, оскільки вони оперують абстрактними поняттями, що конкретизуються в трьох інших блоках дисциплін. Зв'язки між блоками цих дисциплін породжують метапредмет, **змістом** якого є як елементи знань з дисциплін, що містять ці блоки, так і нові інтегровані знання, зумовлені цими зв'язками. Отже, зміст метапредмету формується навколо **абстрактних математичних понять та методів**. Після глибокого дослідження ми виявили, що в умовах підготовки економістів – аграріїв такими поняттями є: числа, множини, вирази, проценти, геометричні величини, функція, графік, похідна, інтеграл, ймовірність, методи математичної статистики; методами є: аналіз, синтез, абстрагування, порівняння, узагальнення. Метапредмет має структурно – логічну схему, зображену на рис. 1.

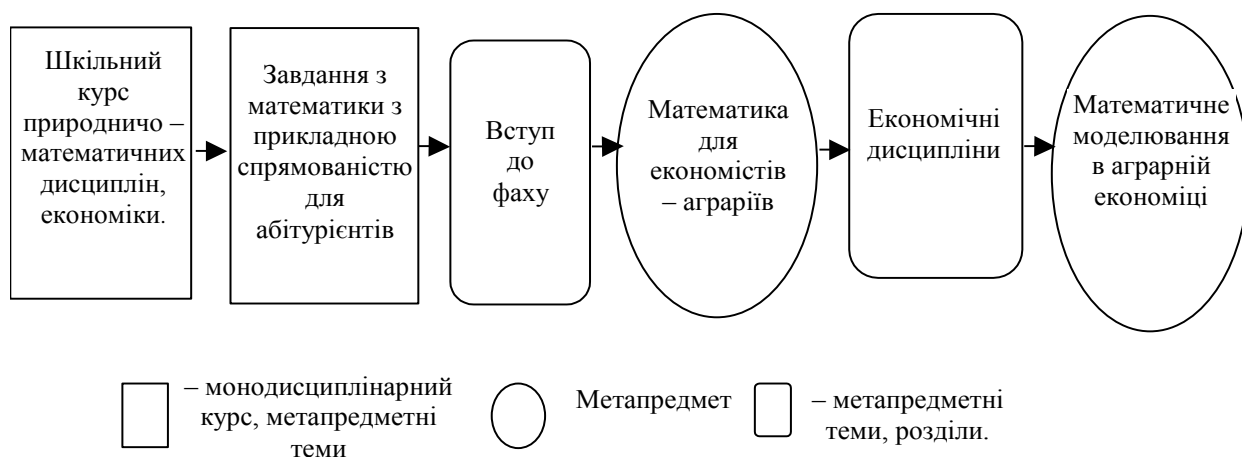


Рис. 1. Структурно – логічна схема метапредмета

Окрім структурної характеристики метапредмет має одну з найважливіших **особливостей** – це ключова роль особистості в цій системі. На будь – якому рівні метапредмет передбачає **метадіяльність** – перетворення освітнього продукту у власний. Тобто створюються такі умови, що в процесі синтезування знань вимагають від особистості активної позиції, мобілізації особистого досвіду, прояву творчості та ін., результатом діяльності якої були б гнучкі метапредметні структури.

Отже, на основі вивченого, ми висуваємо наступні вимоги до навчально – методичного забезпечення метапредмета, який реалізує принцип інтеграції підготовки та особистісної орієнтації:

1. Включення в зміст навчання інтегрованого матеріалу, що містить знання з чотирьох блоків дисциплін: економічні, математичні, природничі, дисципліни, що пов'язані з основними галузями сільського господарства.
2. Ключова роль особистості, яка передбачає орієнтацію підготовки на її особистісно – психологічні якості.
3. Узгодженість змісту та видів навчальної діяльності, з перевагою активних форм навчання.
4. Всебічне спонукання до використання нових інформаційних технологій.
5. Орієнтація викладача на гнучку діяльність паралельно з аудиторією та одночасна увага кожній окремій особистості.
6. Спрямованість на майбутнє.

На основі зазначеного вище робимо висновок, що даний підхід є засобом вирішення протиріч між абстрактним характером математичних дисциплін і реальними цілями підготовки; сталим змістом дисциплін і перспективним характером змісту праці, суспільними цілями та цілями особистості.

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ НАВЧАННІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Меняйлов С.М.

Національний авіаційний університет

Після введення кредитно-модульної системи навчання у вищій школі відбулися кардинальні зміни у навчальному процесі. Нова система вимагає й принципово нових методичних підходів та відповідних засобів навчання. Для ефективного функціонування все це повинно бути сполучено в єдиному навчально-методичному комплексі, який є базисом для створення сучасного освітнього середовища. Отже перед кафедрою загальної фізики Національного авіаційного університету постало науково-практичне завдання по створенню моделі такого комплексу та розробці його компонентів.

Для цього було вивчено досвід провідних науковців, які працювали над розбудовою модульного навчання в Україні й зокрема щодо навчання загальної фізики у вищій школі (А.М. Алексюк, І.О. Анісімов, Л.Ю. Благодаренко, Г.Ф. Бушок, Г.П. Грищенко, Ю.А. Пасічник, В.П. Сергієнко, Б. А. Сусь, І.І. Тичина, А. В. Фурман, М.І. Шут). Зважаючи на те, що основою навчально-методичного комплексу є навчальний посібник, головні зусилля були направлені на створення загальної моделі навчального посібника для кредитно-модульної системи навчання [1]. У відповідності з такою моделлю нами створюється серія „Модульне навчання. Фізика”, що складається з семи модулів. Перші з них [4, 5] вже пройшли апробацію й являються основою, на якій будується навчальний процес на кафедрі загальної фізики НАУ. Але звичайно, ми не розглядаємо цю модель, як статичну, кінцеву й не потребуємо корекції.

Навпаки, на наш погляд при проектуванні навчальних середовищ часто недостатньо уваги приділяється саме питанню їх майбутньої модернізації, виробленню методик та технологій які б дозволяли не тільки створити сучасний якісний продукт, а й весь час підтримувати його в такому стані. Отже важливою частиною загальної проблеми є пошук технологій які б дозволяли постійно підтримувати навчально-методичний комплекс в сучасному стані. Розробка складових освітнього середовища повинна являти собою динамічний інноваційний процес [2, 3], який має на меті їх постійне підтримання на рівні суспільних вимог. Своє завдання ми вбачаємо в наступному: залучаючи студента до співпраці як дієвого рівноправного суб'єкта навчального процесу, намітити шляхи та використати такі методологічні прийоми, які дозволять знайти та оптимізувати зв'язки між загальними теоріями та конкретними діями й весь час підтримувати складові освітнього середовища в збалансованому стані, щоб забезпечити максимальну віддачу й найбажаніший результат.

З метою якнайшвидшого задоволення потреб студентів у засобах навчання довелось свідомо піти на потенційну можливість наявності вад у перших зразках, але ми враховували те, що у нас є можливість виправляти недоліки й постійно поліпшувати якість навчального продукту. В НАУ зібрані всі компоненти системи, яка забезпечує студентські потреби у навчальних посібниках. Це кафедра як розробник деякого педагогічного продукту, видавництво яке випускає цей продукт, система розповсюдження, а головне – студент як споживач цього продукту. Після реалізації попереднього накладу до нового навчального року готується нове видання, у співпраці зі студентами на протязі навчального року проводиться велика робота по виявленню та виправленню недоліків у вже існуючих засобах навчання. Звичайно, засоби навчання, створені для використання за допомогою комп'ютера підлягають модернізації ще простіше, а допомога студентів тут може бути більш вагомим.

В історичному ракурсі тенденції розвитку освітнього середовища визначались низкою інформаційних революцій, починаючи від виникнення писемності до персональних комп'ютерів та пов'язаних з ними

інформаційних технологій. Комп'ютерні навчальні засоби здебільшого носять інтерактивний характер, що породило нову функцію викладача – консультант, а сам освітній простір нині перетворюється з пасивного середовища в інструмент та активну дієву особу навчального процесу. Проста передача знань перестала відповідати вимогам часу, необхідно планувати взаємодію викладачів та студентів як інструмент вирішення проблем.

Аналізуючи механізм зворотного зв'язку у навчанні, слід розрізняти власне зворотний зв'язок (його ще називають зовнішнім), що забезпечує надходження інформації від учня до вчителя, і інформацію, яка надається вчителем учню про результати діяльності учня. Зворотний зв'язок дозволяє враховувати ті чи інші зміни в стані системи і вносити відповідні коригувальні дії. Зворотним зв'язком у навчальному процесі є визначення ефекту засвоєння, на його підставі педагог удосконалює процес навчання. Зворотний зв'язок – це вплив учнів на керуючу діяльність педагога, він повинен діяти у всіх ланках навчального процесу, впливати на модернізацію засобів навчання й організацію проведення різних форм навчання.

Ми бачимо такі стадії в роботі по модернізації засобів навчання: на першому етапі необхідно виявити явні помилки та недоречності технічного плану; на другому етапі необхідно виявити місця які є складними для розуміння або сприймаються студентами неоднозначно чи неадекватно. Причому саме на другому етапі взаємодія зі студентами є визначальною. На третьому етапі можливі зміни в загальній структурі навчального засобу якщо виявлені компоненти, які є неефективними. Звісно, такі зміни не повинні бути частими й безсистемними, щоб не знищити цілісність навчально-методичного комплексу. Третій етап доцільно проводити тільки в межах усього комплексу засобів навчання, після детального обговорення, консультацій з експертами, аналізу роботи інших навчальних закладів. В межах першого та другого етапів можна окремо вдосконалювати кожний навчальний засіб.

Ми не повинні автоматично й формально використовувати сучасну систему й засоби навчання на протязі деякого періоду, щоб потім знову відкинути цю систему як застарілу та малоефективну та почати з нуля розбудовувати новітню систему, несвідомо переносячи в неї ті ж помилки, від яких ми не позбавилися при некритичному використанні попередньої системи. Постійний пошук і аналіз недоліків та відповідна модернізація дозволять тримати педагогічну систему й засоби навчання у стані ефективності та відповідності потребам сьогодення.

Література:

1. *Бовтрук А. Г., Меньяйлов С. М.* Навчальний посібник з фізики для кредитно-модульної системи навчання у ВНЗ (досвід розробки) // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики в контексті орієнтирів Болонського процесу. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний

- університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. – Вип. 11. – С. 115 – 117.
2. *Величко Л.П., Величко С.П.* Сучасне освітнє середовище та його вплив на вивчення природничих дисциплін // Наукові записки. – Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2006. Частина 1. – С. 23 – 26.
 3. *Самойленко П.И.* Развитие дидактики физики как инновационный процесс // Наукові записки. – Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2006. Частина 1. – С. 116 – 121.
 4. *Фізика.* Модуль 1. Механіка: Навч. посіб. / А. Г. Бовтрук, Ю. Т. Герасименко, Б. Ф. Лахін, С. М. Меньяйлов, І. Г. Третьяков, А. П. Поліщук; За заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К.: НАУ, 2005. – 176 с.
 5. *Фізика.* Модуль 2. Молекулярна фізика й термодинаміка: Навч. посіб. / В. І. Благовістна, А. П. В'яла, С. М. Меньяйлов та ін.; За заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. – 192 с.

ПРОБЛЕМА ОЗНАЙОМЛЕННЯ УЧНІВ ІЗ СИНТАКСИЧНИМИ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ТЕКСТІВ

Мінаєв Ю.П., Тихонська Н.І.

Запорізький національний університет

У Державному стандарті базової і повної середньої освіти звертається увага на зростання ролі учнівських вмінь здобувати інформацію з різних джерел, засвоювати, поповнювати та оцінювати її. Однак, щоб усвідомлювати те, про що йдеться у навчальних та науково-популярних текстах з фізики, треба навчитися розуміти специфічну мову, якою ці тексти написані. Для цього важливо, щоб учитель фізики допоміг учням перенести у нову ситуацію ті знання та вміння, що були засвоєні ними раніше на уроках рідної мови, а також сформувати нові — специфічні для читання фізичних текстів.

Загальне завдання навчити учнів мови фізики не може бути зведене виключно до організації термінологічної роботи. Виявляється, що у школярів під час читання орієнтованих на них фізичних текстів виникають ускладнення не лише з новими термінами. Незвичними і складними для них є також деякі синтаксичні конструкції, які використовуються авторами цих текстів. Без спеціального ознайомлення зі специфічними синтаксичними засобами, які дозволяють на письмі висловлювати і обґрунтовувати фізичні ідеї, не можна сподіватися на успішну самостійну роботу учнів з підручником і додатковою навчальною та науково-популярною літературою.

У мовознавстві прийнято розрізняти два основних типи повідомлень (комунікацій), які позначаються термінами “комунікація події” і “комунікація відношення”. Під “комунікацією події” розуміють повідомлення про якийсь факт, виражений у реченні. Характерна особливість цього виду повідомлень полягає у тому, що виражене словами може бути

подане у наочній картині. Іншими словами, наочно-образний зміст явно переважає у цьому виді повідомлень над вербально-логічним.

Зовсім інший характер носить “комунікація відношень”. Існують такі вирази, які не означають ніяких подій, але формулюють певні відношення. Значення цих конструкцій не можна передати у наочній картині. Вони виражають не ті реальні події, в які вступають предмети, а логічні відношення між речами, і використовують такі способи оформлення думок, які притаманні не стільки наочно-образному, скільки більш складному вербально-логічному мисленню. Природно, що наочна ситуація, вказівний або описовий жест, міміка й інтонація не можуть надати допомогу у розкритті значень цих конструкцій. У даному випадку вся повнота відносин, що ними виражається, має бути подана виключно граматичною структурою та порядком тих слів, які їх складають, а також розділовими знаками.

Оволодіння синтаксичними структурами сучасної розвинутої мови неможливе без створення у свідомості людини, яка оволодіває цією мовою, відповідних образів. Звичайно, що ці образи кардинально відрізняються від тих наочних картин, про які йшлося у випадку повідомлень типу “комунікація події”. Для створення образів, які б відповідали синтаксичним структурам, можна скористатися різного роду схемами.

Методика навчання учнів мови фізики, що розробляється нами, передбачає ознайомлення школярів із синтаксичними засобами, які використовуються у фізичних текстах навчального призначення. У доповіді будуть наведені приклади “мовних” завдань, для виконання яких учням пропонується будувати схеми, що відбиватимуть синтаксичні зв’язки слів у реченні. Отримавши навички побудови таких схем у зовнішньому (матеріальному) плані, школярі поступово переводять цей процес, як і передбачалося теорією поетапного формування розумових дій П.Я. Гальперіна, у внутрішній (ментальний) план.

Критерієм розуміння учнем конкретної синтаксичної структури виступає його здатність, у відповідності до єдиної теорії психічних процесів Л.М. Веккера, за заданим реченням правильно побудувати схему і відповісти за схемою на контрольні запитання.

РОЛЬ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ФАХІВЦЯ-АГРАРІЯ

Новицька Л. І.

Вінницький державний аграрний університет

Сьогодні аграрна галузь, так само як і Україна в цілому, потребує цілісної системи освіти, яка б відповідала національним інтересам, світовим тенденціям розвитку, забезпечувала б підготовку фахівців, здатних втілювати їх у життя.

Досягнення науки і техніки здійснюють неперервний і сильний вплив на всі процеси виробництва, що відбуваються в аграрному секторі виробництва, перетворюючи їх у багатьох відношеннях. Перш за все, це виявляється у

впровадженні в практику новітніх технологій, передового вітчизняного та світового досвіду, комплексній механізації та автоматизації.

Отже, вищі аграрні навчальні заклади повинні довести можливість студентам отримати саме ті знання, уміння та навички, яких вимагає сьогодення. Професійна діяльність, виступаючи як певна цілісність служить основою для проектування змісту професійної освіти.

Загальновизнано, що кожний предмет має свій ступінь участі у формуванні кінцевих, професійних умінь, у досягненні цілей навчання; предмет може або безпосередньо, або опосередковано, через інші навчальні дисципліни сприяти формуванню уміння розв'язувати типові професійні задачі.

У реалізації зазначених вище вимог суттєву роль відіграють математичні знання, які є підґрунтям для фахових дисциплін, що формують професійний рівень спеціаліста. А тому, під час визначення цілей, завдань, змісту математичної освіти, на перший план ми ставимо інтереси професійної діяльності.

В умовах реформування вищої школи серед таких кардинальних проблем, як фундаменталізація, професіоналізація та гуманізація навчання, самостійна робота студентів, комп'ютеризація навчального процесу важливе місце відводиться прикладній спрямованості навчання, зокрема математики.

Ми вважаємо, що головним засобом реалізації прикладної спрямованості курсу математики є використання прикладних задач, а формування вміння розв'язувати прикладні задачі – складовою частиною процесу навчання математики.

Ми переконані, що використання прикладних задач сприяє подоланню існуючих протиріч між навчальною та професійною діяльністю. Основними з яких є:

а) протиріччя між абстрактним предметом навчальної діяльності та реальним предметом майбутньої професійної діяльності, де знання не дані в “чистому” вигляді, що породжує формалізм, неможливість застосування їх на практиці;

б) протиріччя між системним застосуванням знань в регуляції професійної діяльності і “рознесеністю” їх засвоєння по різних навчальних дисциплінам, кафедрам, тобто відсутня інтеграція знань.

в) протиріччя між безініціативною позицією студента і активною позицією фахівця у професійній діяльності, якому необхідно аналізувати ситуацію, ставити задачу, розв'язувати її, доводити істинність.

Відмітимо деякі позитивні моменти, пов'язані з впровадженням у навчальний процес прикладних задач.

По-перше, застосування прикладних задач створює належні умови для активізації навчального процесу. Відмова від стандартної постановки математичної задачі вже викликає зацікавленість студентів, оскільки зосереджує їх увагу на аналізі змісту прикладної задачі, на пошуку

відповідних математичних формул, виразів, рівнянь, а вже потім – на виконання необхідних обчислень.

По-друге, створює умови для самостійної роботи. Адже для розв'язування більшості з прикладних задач недостатньо механічно застосовувати раніше вивчені теоретичні положення тієї чи іншої теми, а необхідно самостійно адаптувати їх до аналізу певних ситуацій та прийняття відповідного рішення.

По-третє, більшість прикладних задач носить проблемний характер, що, в свою чергу, сприяє використанню не тільки вже відомих студентам математичних знань для аналізу поставленої проблеми, а й спонукає їх до відшукання і оволодіння новими знаннями, поповнює їх індивідуальний банк математичних методів, які можуть використовуватись для розв'язування різноманітних сільськогосподарських проблем. Окремі задачі потребують додаткового опрацювання навчального матеріалу, зокрема із суміжних дисциплін.

По-четверте, прикладні задачі мають вирішальне значення у розвитку мислення, особливо теоретичного, яке є основою для виховання творчої особистості. Сам процес розв'язання задач є безперервною взаємодією суб'єкта з об'єктом, в якій суб'єкт через аналіз та синтез розкриває відношення між даним і шуканим, намагається встановити зв'язок.

По-п'яте, задачі прикладного змісту є засобом формування тих психічних якостей (системність мислення, здатність бачити всі можливі варіанти і здійснювати вибір оптимального, передбачати наслідки обраних рішень, орієнтувати мислення на розв'язання задач найбільш раціональним шляхом) та позитивних моральних рис особистості (старанність, кмітливість, працьовитість, відповідальність, наполегливість), які необхідні представникам сільськогосподарських професій.

По-шосте, прикладні задачі виконують певні дидактичні функції, зокрема забезпечують мотивацію вивчення відповідного матеріалу. Розв'язуючи прикладні задачі, студенти розуміють, що можливість широких застосувань математики до досліджень реального світу ґрунтується саме на тому, що її взято з цього самого світу і вона виражає частину притаманних йому форм, зв'язків і власне тому взагалі може застосовуватись.

На наш погляд, прикладні задачі є одним із засобів формування екологічної грамотності майбутніх фахівців-аграріїв. Розв'язуючи задачі екологічного змісту студенти за допомогою математичних моделей можуть прогнозувати або оцінити наслідки втручання людини у природне середовище, визначити необхідні дії з "оздоровлення" природи.

Прискорення розвитку науково-технічного прогресу, поліпшення роботи фермерських господарств, сільськогосподарських об'єднань, фірм, якості сільсько-господарської та промислової продукції, а також вирішення питань їх реалізації і збереження, забезпечення режиму економії матеріалів, раціонального використання природних ресурсів вимагають перебудови економічної свідомості й мислення сучасного фахівця. Тому завдання

кожного викладача – сприяти формуванню творчої особистості на основі знання економіки, її законів.

Зокрема, апарат диференціального числення дає можливість розв'язувати екстремальні задачі: на мінімізацію витрат, максимізацію прибутку, збільшення рентабельності, планування випуску продукції, розміщення замовлення та ін.

Сучасне аграрне виробництво неможливе без використання техніки, а звідси необхідність знань і в цій області. А тому певні знання студенти можуть набувати в процесі розв'язування задач технічного змісту.

Розв'язування прикладних задач не може замінити синтезуючого впливу спец-дисциплін на рівень аграрної освіти. Але їх використання в процесі вивчення математики у комплексі з іншими дисциплінами необхідне для якісної підготовки майбутніх фахівців-аграріїв.

Отже, прикладні задачі відіграють значну роль у формуванні професійної спрямованості майбутнього спеціаліста, що передбачає виховання позитивного ставлення до обраної професії, розвиток інтересів та здібностей до неї.

ОСОБЛИВОСТІ МИСЛЕННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Останчук М. В., Галатюк Ю. М.

Рівненський державний гуманітарний університет

Зміст освіти в його сучасній будові сформувався віками. Висловившись один раз, природа не бере своїх слів назад: природа ніколи не обманює. У своєму розвитку природа вибирає шлях, при якому в процесі самоорганізації виробництво ентропії менше. Змінити зміст освіти більш суттєво можуть дві тенденції. Перша з них пов'язана з розвитком мозку людини і її вищих функцій. Друга – із формуванням системи неперервної освіти [8, с. 200-201]. Зупинимось на першій тенденції, зокрема, розглянемо процеси мислення при навчанні фізики.

Мислення активізується, коли у нас виникають питання, на які ми не можемо відразу відповісти. На різних етапах історичного розвитку в людини домінувало правопівкульне або лівопівкульне мислення, але починаючи з 4 ст. до н. е. в людському суспільстві почало переважати лівопівкульне (логічне) мислення, що призвело до порушення балансу природних можливостей людини [6]. У 20 ст. виникає необхідність побудови нових методів викладання, які використовують образний тип переробки інформації: вальдорфська школа, система Шаталова, розвивальне навчання Занкова та інші. Але розвиток буде оптимальний, коли особистість використовує цілісне мислення, в якому поєднані елементи раціонально-логічного та інтуїтивно-образного типів мислення, що було притаманне середньовічним університетам, де обов'язково вивчали „сім вільних мистецтв”.

Удосконалення шкільної освіти М. Вертгеймер вбачав у розвитку продуктивного мислення. Він був проти формального механічного заучування знань [3].

О. Матюшкін вважає, що продуктивне мислення здійснюється у процесі розв'язання проблем.

Г. Епштейн співставив дані клінічних досліджень про фізіологічний ріст мозку з уже відомою інформацією про ріст розумових здібностей дітей. Він на базі своїх морфологічних даних в галузі розвитку людського мозку і розвитку розумових здібностей людини описав періоди росту мозку і мислення. Вони не суперечили стадіям Ж. Піаже, згідно яких етапи навчання хронологічно відповідають фізичному росту дітей [8, с.203].

У 1980р. Д. Елкайнд пояснив проблему, чому дорослому важко зрозуміти мислення дітей: пояснюючи це кількістю нейронних зв'язків клітин мозку вчителя і учня. Тому, щоб зрозуміти, як думає дитина у певному віці, дорослому необхідно порівнювати різні компоненти і прояви етапів та рівнів навчання, властивих цій дитині. Без цього вчитель може давати учневі завдання, які не відповідають рівню готовності останнього до сприйняття, що не бажано. У випадку, якщо завдання досить складне, дитина, намагаючись його виконати, інколи впадає у фрустрацію, показує повне нерозуміння, або просто „зазубрює” без розуміння суті. Якщо ж завдання дуже просте, то школяр не розвиває своїх здібностей. В обох випадках дитині стає нецікаво і вона не проявляє інтересу до навчання [11].

Також, при конструюванні навчальної діяльності школярів, враховують особливості мислення хлопчиків і дівчаток, адже їх мислення відбувається не однаково, що пов'язано з різним розвитком лівої і правої півкулі мозку і його неавральною пластичністю. *Проблемне навчання більш придатне для хлопчиків, адже саме вони є генераторами ідей, гіпотез.*

Свої корективи у навчальний процес вносить функціональна асиметрія мозкових півкуль людини, де, зокрема, особистісний підхід передбачає підготовку для кожного учня завдання, що відповідало б його психофізіологічним особливостям, приносячи задоволення від його виконання.

Водночас, підручники фізики, з якими ми працюємо, ніяких рекомендацій з цього приводу не дають. Матеріал у них викладено за лінійним принципом, отже, саме вчитель має задовольнити інтереси „правопівкульних” дітей. Йому доводиться миритися з тим, що від „правопівкульної” дитини не можна домогтися абсолютної правильності вимови (її ідеальної зв'язності, точності підбору) і бездоганності виконання завдань, що потребують постійного самоконтролю. Для такого учня краще усне опитування (з корекцією відповідей учителем), а також завдання з „відкритими” запитаннями й фіксованим терміном виконання, у процесі якого він міг би виявити творче мислення й винахідливість, заслуживши при цьому похвалу.

Від „лівопівкульної” дитини, навпаки, не можна вимагати негайного виконання усних або письмових завдань. Якщо запропонувати їй виділити

головне в прочитаному, вона охоче перекаже все близько до тексту, але їй складно буде дати назву цьому уривку. Така дитина віддає перевагу докладно – за вказаним алгоритмом – розв'язати задачу у письмовому вигляді, що дає змогу виявити аналітичні здібності, а неспішний вибір обґрунтованої відповіді на письмові запитання „закритого” типу розширює її світогляд.

Меншій праці потребує підготовка завдань для „рівнопівкульних” учнів.

На оцінку діяльності учителя неминуче впливає характер функціональної асиметрії півкуль його власного мозку. *Проблемне навчання більш сприятливе для „правопівкульних” школярів.* Але найбільший ефект навчання досягається тоді, коли ліво- та правопівкульні учні працюють у парах. Вони випереджають інших завдяки обміну досвідом використання різних підходів до розв'язання проблем.

Отже, особистість людини характеризує цілісне мислення, в якому поєднуються елементи раціонально-логічного та інтуїтивно-образного типів мислення, породженні специфікою функціонування півкуль головного мозку. Завдання освіти - забезпечити оптимальні умови для взаємодії різних типів мислення і створити внутрішню потребу в саморозвитку й самоосвіті протягом всього життя людини.

Література:

1. Алейникова Т. В. и др. Физиология центральной нервной системы: Учеб. Пособие / Т. В. Алейникова, В. Н. Думбай, Г. А. Кураев, Г. Л. Фельдман. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 384 с.
2. Анішуков О. Використання методу зображення фізичних понять у образах // Фізика. – 2002.- вересень, № 27. (147). – С. 16 – 18.
3. Вертгеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с англ./ Общ. ред. С. Ф. Горбова и В. П. Зинченко. Вступ. ст. В. П. Зинченко. – М.: Прогресс, 1987. – 336 с.
4. Гончаренко Семен. Принцип фундаменталізації освіти // Наукові записки. – Вип.55. – Серія: Педагогічні науки. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. - 2004. – С. 3 – 8.
5. Данилова Н. Н., Крилова А. Л. Физиология высшей нервной деятельности. Серия: Учебники и учебные пособия. – Ростов н/Д: Феникс, 1999. – 480 с.
6. Маслова Н.В. Ноосферное образование: монография. – М: Инет. Холодинамики, 2002. – 338 с.
7. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка. Навчальний посібник. 4-е видання, доповнене. – 2003. – 615 с.
8. Рыжаков М.В. Государственный образовательный стандарт основного общего образования (теория и практика). – М.: Педагогическое общество России, 1999. – 331 с.
9. Розенберг В. С., Бондаренко С. М. Мозг, обучение, здоровье. – М.: Просвещение, 1993. – 239 с.
10. Чижова О. Свободу півкулі! Роздуми вчителя й науковця. // Психолог. - 2005. - березень, №11 (155). – С. 4-12.

- 11.Elzubeir M. A. Correlates of ethnic minority school performance: a case study of West Indian and Asian pupils attending a Welsh comprehensive school // Thesis (Ph. D.) – Wales, Cardiff, 1982.

КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Попова Т.М.

Керченський державний морський технологічний університет

Сучасна освіта орієнтується на єдність навчання, виховання і розвитку учнів та студентів. І як результат комплексного підходу до цілей навчання фізична освіта повинна мати „гуманістичний характер і ґрунтуватися на культурно-історичних цінностях Українського народу” [2, 14], використовувати світову моральну, духовну, наукову спадщину і культурне надбання людської цивілізації.

У сучасній науково-методичній літературі, в роботах науковців, методистів, учителів розглядаються цілі, завдання, форми, пропонуються методи формування та приклади створених освітніх середовищ у різноманітних навчальних закладах. Педагоги формують і вивчають навчальне середовище відкритої системи освіти і навчання (В.П.Андрущенко, В.Ю.Биков, А.М.Бистрова, В.П.Волинський, А.М.Гуржій, Ю.О.Жук, О.Г.Романовський), інформаційне освітнє середовище (В.Ю.Биков, М.І.Жалдак, А.М.Кух, О.М.Кух, О.В.Слободянюк), соціальне середовище і творчість людини (А.А.Давиденко, О.П.Рудницька), природне освітнє середовище (К.Ж.Гуз, В.Р.Ільченко, О.Г.Ільченко), освітнє середовище „психологічного комфорту” (З.І.Калмикова, В.Ф.Шаталов), культурне освітнє середовище (Н.В.Бордовська, Є.Н.Гусинський, Г.В.Драч, А.М.Маркова, А.О.Рєан, В.М.Розін, Ю.И.Турчанинова, О.Л.Шевнюк), культурне освітнє середовище при навчанні фізики (П.С.Атаманчук, А.І.Павленко та ін.).

Метою сучасної фізичної освіти, на нашу думку, має стати формування в загальноосвітній і вищій школі культурно-історичного освітнього середовища як складової культурного освітнього простору, де особистість відчула б себе творчою, самостійною, самореалізованою людиною, яка є найголовнішим об’єктом освіти, суспільства і держави. Безперечно, що наука є феноменом культури, а фізичні знання як наукові знання взагалі – це елементи культури. Загальновизнаним є той факт, що фізика – наука, яка формує світогляд людини. Фізика стала надпотужним культурним чинником і відіграє ексклюзивну та унікальну роль у розвитку техніки і культури людства [3].

Дана стаття розглядає **проблему** формування культурно-історичного освітнього середовища під час вивчення фізики як складової частини культурного освітнього середовища у загальноосвітній і вищій школі.

У філософії, коли кажуть про визначення “культури”, розглядають той категорійний простір, з точки зору якого розглядається “культура” [5, 19], яка

формує культурний простір. З точки зору *культурного освітнього простору*, можна “культуру” визначити як цілісне поле людської діяльності, в якому посилюється особистісне начало в усіх сферах суспільного життя, і в якому людина може себе реалізувати як особистість на користь потреб та інтересів суспільства і держави в галузях науки, освіти, культури, моралі тощо [4].

Відповідно до цілей гуманістичної спрямованості фізичної освіти та вищесказаного можна визначити, що **культурно-історичне освітнє середовище** – це штучно побудована методична система навчання фізики, яке інтегрує сукупність загальних наукових знань, фізичних знань, фізичних культурологічних знань тощо. Усередині цієї методичної системи реалізується взаємозв’язок і взаємозалежність між елементами системи та створення сукупності матеріальних, духовних, емоційно-психологічних умов щодо досягнення пріоритетних цілей та ефективності навчання фізики.

Основними складовими пропонованої методичної системи є: цілі навчання (освітні, виховні, розвивальні), зміст навчання (загальні наукові та фізичні знання, фізичні культурологічні знання), навчальні технології та засоби навчання (методична та довідкова література, посібники, мережа Інтернет, комп’ютерні технології, проведення екскурсій, організація музеїв та музейних куточків у навчальному закладі тощо).

При створенні культурно-історичного освітнього середовища в процесі навчання реалізується гуманістична спрямованість фізичної освіти на засадах культурологічного підходу, що й формує сприйняття культури і науки „як об’єднання матеріального і духовного в діяльності людини, відтворення логіки культурного розвитку” [6, 410-411]. Культурологічний підхід є одним із засобів, що дозволяють „глибше й свідоміше засвоювати явища, поняття закони фізики, формувати науковий світогляд і переконання” [1, 4], активізувати пізнавальний інтерес учнів та студентів щодо вивчення фізики. Крім того, гуманістична спрямованість фізичної освіти на засадах культурологічного підходу має на меті не тільки ознайомлення учнів і студентів з історією та досягненнями культури і науки людства, а й зацікавити їх культурологічними проблемами так, щоб у подальшому житті вони намагалися „зрозуміти таїну культури, її еволюцію, щоб вони самостійно працювали, мали власне міркування” [5, 7].

У зв’язку з цим методично доцільним вважаємо дати визначення понять „культурологічних знань” і „фізичних культурологічних знань”. До *культурологічних знань*, на нашу думку, відносяться знання про історію техніки, культури різних епох і цивілізацій, про природу людини, про процеси та закономірності розвитку світових епох і культур, про культурологічні концепції та складові культури, разом з якими при вивченні фізики формуються світогляд та світосприйняття, моральність, професійна етика, сприйняття національно-культурних і етнічних особливостей мистецтва, літератури, навички до аналізу, узагальнення процесів і тенденцій соціокультурного доквілля сучасності. Введення культурологічних знань до

змісту фізичної освіти закономірне й доцільне і повинно бути спрямоване на її гуманізацію і гуманітаризацію, виховання гармонічно розвинутої і високоморальної особистості.

Фізичні культурологічні знання (це не лише уявлення про сутність культури як сукупності в життєдіяльності людини, закономірності її розвитку, періодизацію тощо, а, перш за все, знання про історію, генезу фізики як історію культури людства та її значення, вплив і прикладну спрямованість у матеріальній і духовній культурі людства різних епох) – впливають на формування світогляду і світосприйняття, моральності, професійної етики, сприйняття національно-культурних особливостей мистецтва, літератури, аналіз та узагальнення процесів і тенденцій у соціокультурному середовищі сучасності. Наукова людська діяльність змінюється під впливом розвитку культури тієї епохи, коли відбувається діяльність. Наукова діяльність невідривно пов'язана від напрямків розвитку всесвітньо-людської культури [4].

Різноманітні фізичні культурологічні знання у змісті фізичної освіти в історичному розвитку охоплюють такі напрямки:

1. *Предметний світ* культури результатів діяльності людини у матеріальній (науково-технічні пристрої, прилади, об'єкти і споруди, обладнання, предмети побуту тощо) і духовній (письмові тексти, наукові результати, міфи й епоси, народні прикмети тощо) діяльності.

2. *Суб'єкти*, творці і носії світової і національної культури у фізиці і техніці, їх етнографічні і етнологічні витоки, національний менталітет, прояви моральності (вчені, винахідники тощо).

3. *Технології* виготовлення предметів матеріальної і духовної культури, їх досвід упровадження у конкретному соціальному виробництві, професійна культура та її передача від покоління до покоління (соціальні інститути – заводи, лабораторії, інформаційні служби, навчальні заклади тощо).

В.М.Мощанський, Є.В.Савьолова [1, 25-26] показують значення відкриттів науковців з точки зору не тільки майбутнього, а й минулого. Показати передісторію відкриття – це означає встановити цілісний ланцюг подій, починаючи з того, що передувало відкриттю, і, закінчуючи тим, який вплив мало відкриття на розвиток науки, культури, суспільства. Велич наукового звершення Г. Галілея полягає в тому, що відкриття ним принципу інерції, принципу відносності, незалежності прискорення вільного падіння від маси підірвало віру в Аристотелеві погляди щодо руху. Г.Галілей показав, що істинним знанням може бути тільки те, яке відповідає науковому досвіду, з якого випливають висновки.

Історія науки в системі сучасної духовної культури виконує прогностичну функцію і виступає раціональною базою наукової інтуїції, без якої немислима творчість. Відновлення історичних обставин допомагає учням та студентам зрозуміти велич багатьох наукових відкриттів і звершень учених усвідомити значення відкриттів не тільки для минулих епох, а й для

сучасності, осмислити вплив відкриття на розвиток загальнолюдської культури. Історія науки в системі сучасної духовної культури виконує прогностичну функцію і виступає раціональною базою наукової інтуїції, без якої немислима творчість. Ми повинні заново усвідомити нашу історію – історію культури, історію науки, історію суспільства – так, щоб створити повну і об'єктивну її панораму, щоб історичні знання набули корисності. Освіта людини реалізується за допомогою взаємодії особистості з культурою суспільства. І чим різноманітнішими є контакти особистості зі світовою і національною культурою, тим багатшими стають можливості сучасної фізичної освіти.

Висновки. Принцип історизму викладання фізики органічно пов'язаний з методами розгляду гуманістичної складової у сучасній фізичній освіті. Формування культурно-історичного середовища в процесі навчання фізики як складової частини культурного освітнього середовища у загальноосвітній і вищій школі є закономірним процесом у фізичній освіті, яка набуває гуманістичної спрямованості. Сформоване культурно-історичне середовище при навчанні фізики сприяє одночасному формуванню наукового і гуманістичного світогляду.

Подальші дослідження розглянутої проблеми можуть стосуватися розкриття методики вивчення історичних особливостей епох з точки зору науки і суспільства, історії відкриттів та розвитку фізичних теорій, біографій учених, методики вивчення взаємодії вченого із суспільством, епохою, минулим і майбутнім людської цивілізації.

Література:

1. Мощанский В.Н., Савелова Е.В. История физики в средней школе. – М.: Просвещение, 1981. – 205 с.
2. Національна доктрина розвитку освіти: Указ президента України № 347/2002 від 17 квітня 2002 року // Офіційний вісник України. - № 16. – 2002. – С. 11-24.
3. Павленко А.І., Попова Т.М. Культурологічний вимір сучасної фізичної освіти // Фізика та астрономія в школі. – № 2. – 2006. – С. 15-18; № 3 (закінчення). – С. 14-15.
4. Попова Т.М. Формування культурного освітнього середовища в процесі навчання фізики / Наукові записки.-Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка. – 2006. – Частина 2. – 238 с. – С. 166-171.
5. Розин В.М. Введение в культурологию. – М.: Международная педагогическая академия, 1994. – 104 с.
6. Учебный курс по культурологии. Науч. ред. Г.В. Драч. Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 1997. – 576 с.

КОНКРЕТИЗАЦІЯ ФІЛОСОФСЬКИХ ПРИНЦИПІВ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Растьогін М.Ю.

*Херсонський фізико-технічний ліцей при
Херсонському національному технічному університеті та
Дніпропетровському національному університеті*

Будь-яке освітнє середовище має забезпечувати комплекс можливостей для саморозвитку, самореалізації всіх суб'єктів освітнього процесу. А це неможливо без формування світоглядних знань. Як відомо, процес формування світогляду складається з трьох етапів: ознайомлення, конкретизації, узагальнення. В навчальній та методичній літературі етапу конкретизації відводиться мало уваги, у порівнянні з іншими етапами. Адже світогляд може бути сформований тільки тоді, коли в учня є конкретні приклади прояву філософських закономірностей. У зв'язку з цим, особливого значення для вчителя та викладача набувають:

- підсилення ролі фізичних знань фундаментального характеру в шкільному та вузівському курсах фізики;
- спрямованість курсів на розвиток вищого ступеня фізичного розуміння – спроможності здійснювати теоретичні проорокування характеру протікання явищ та процесів;
- введення в основу курсів таких загальних філософських принципів, як симетрії, відносності, доповнюваності, збереження тощо.

Таким чином, науковці говорять про підсилення ролі теоретичної фізики в шкільному курсі. Це, на наш погляд, пов'язано зі створенням учнями якісної моделі фізичних явищ та процесів.

Особливого значення набуває зазначене для учнів основної школи, які ще в достатній мірі не володіють математичним апаратом для більш точного розв'язку фізичних задач. На думку багатьох вчених, саме в 7-8 класі з самого початку вивчення фізики як науки необхідно закладати в учнях основи фізичної картини світу, невід'ємною частиною якої є загальні філософські принципи. При цьому, критерієм якості знань учнів можуть виступати самі вміння застосовувати загальні принципи у пізнанні конкретних фізичних явищ при розв'язанні проблемних ситуацій та навчальних задач.

Вченими-методистами була обґрунтована необхідність введення в основній школі лише частини філософських принципів, серед яких слід відмітити принципи відносності, симетрії, збереження.

На нашу думку, **принцип відносності** може бути доступним учням через конкретність формулювання, змісту, можливість використання у всіх розділах фізики, починаючи з 7 класу. Зазначений принцип можна пов'язати з вивченням відносності руху, деякими задачами на імпульс та перетворення енергії тощо.

Шкільний курс фізики надає широкі можливості для послідовного використання **принципу симетрії** як при розгляданні теоретичних питань, так і при розв'язуванні шкільних задач, починаючи з основної школи. Зазначений принцип можна пов'язати з такими питаннями шкільного курсу фізики, як закони збереження імпульсу та енергії, властивості простору-часу, закони динаміки Ньютона, питання електростатики тощо.

Принцип збереження проявляється у тому, що ніщо не з'являється саме по собі та нікуди не зникає, а тільки перетворюється з однієї форми в іншу. Цей принцип можна пов'язати із законами збереження заряду, імпульсу, маси, енергії тощо.

Таким чином, можна бачити велику роль фундаментальних питань у вивченні фізики як науки.

ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ВИВЧЕННЯ КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

Сліпухіна І.А.

Національний авіаційний університет

В умовах радикальної зміни ідеологічних переконань, соціальних уявлень, ідеалів і в цілому буття величезних мас людей саме освіта дозволяє здійснювати адаптацію до нових життєвих умов, утримувати процес відтворення соціального досвіду, закріпити в суспільній свідомості і практиці нові орієнтири суспільного розвитку [3], [4]. Вона є тим головним інститутом, через який тільки і можлива трансляція і втілення базових цінностей і мети розвитку українського суспільства.

Експертиза та моделювання освітнього середовища це інноваційні педагогічні підходи, які забезпечують досягнення запланованого результату – „виробництво” здорових соціально активних людей, які прагнуть творчо змінити довкілля відповідно до тих ціннісних орієнтирів, які вони засвоїли в своєму освітньому оточенні.

В роботі представлено деякі результати психолого-педагогічної експертизи освітнього середовища за методикою В.А.Ясвіна [2], [7] з курсу загальної фізики в Національному авіаційному університеті (НАУ). Було проведене відповідне анкетування студентів першого курсу факультету електроніки (63 особи) і викладачів кафедри загальної фізики (12 осіб).

Результати експертизи показали, що студенти в основному сприймають освітнє середовище НАУ з дисципліни „Фізика” як «догматичне» – 45%. Як «кар'єрне» і «творче» це середовище сприймають відповідно 31 і 22 % студентів, а для 2% воно видається „безтурботним”, а педагоги продемонстрували очевидно прагнення до прикрашання реальності: на їх думку при вивченні дисципліни „Фізика” переважає «кар'єрне» середовище (53%), далі «творче» (24%), потім „догматичне” (22%), а «безтурботне» складає лише 1% [5].

В роботі також був застосований метод векторного моделювання [7], за результатами якого була побудована модель вище названого середовища. Виявилось, що студенти характеризують його як «кар'єрне середовище активної залежності», тобто таке, що орієнтоване на інтереси педагогів, які і стимулюють певну кар'єрну активність студентів виходячи, перш за все, з власних інтересів. Викладачі, в свою чергу, вважають що мають справу з «кар'єрним середовищем залежної активності»: воно залишається орієнтованим на їх (педагогів) інтереси внаслідок того, що вони мало довіряють ініціативам студентів, а пропонують свій алгоритм вивчення предмету. В той же час, студенти діють активно, але ця активність направлена на ті імпульси, які дає їм педагогічне оточення.

Вище зазначений контингент дав оцінку освітнього середовища ще й за такими параметрами як широта, інтенсивність, ступінь усвідомлюваності, узагальненість, емоційність, домінантність, когерентність, соціальна активність, мобільність і стійкість. Показники більшості цих параметрів на думку студентів знаходяться на середньому рівні. Показово, що педагоги частіше оцінюють середовище як сприятливіше, ніж визначене студентами. Особливо наголошується 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).

Отримані результати психолого-педагогічної експертизи освітнього середовища з курсу фізики окреслюють напрямок педагогічної стратегії кафедри загальної фізики НАУ – створення творчого, активного і вільного навчального оточення. При цьому важливим (визначальним?) пунктом є реалізація акмеологічного принципу [1], який полягає у взаємозв'язку загальної і професійної освіти, органічній єдності загальнонаукових, загальнопрофесійних і спеціальних знань [6].

Література:

1. Богданов І.Т. Вибрані питання методики навчання загальної фізики та дисциплін технологічної освітньої галузі у вищій педагогічній школі.–К.: Четверта хвиля, 2005.–230 с.
2. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология.– Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1996.- 480 с.
3. Закон України „Про вищу освіту” від 23.05.1991 р. (з відповідними подальшими змінами)
4. Закон України „Про освіту” від 23.05.1991 р. (з відповідними подальшими змінами)
5. Корчак Януш. Воспитание личности: книга для учителя.–М.: Просвещение, 1992.– 287 с.

6. 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.
7. Ясвин В.А. Образовательная среда : от моделирования к проектированию.–М.: Смысл, 2001.–250 с.

ІСТОРИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ЗМІСТУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Сосницька Н.Л.

Бердянський державний педагогічний університет

Визначальними орієнтирами системи фізичної освіти є: освітня доктрина → концепція фізичної освіти → глобальна мета фізичної освіти → стандарт фізичної освіти → управління навчанням.

Освітній стандарт – головна частина моделі освіти, розробка освітнього стандарту стосується змісту освіти, розвитку освітнього середовища та впровадження особистісно-діяльнісного підходу у навчанні.

В.І. Бондар визначає, **зміст освіти** як систему наукових знань про природу, суспільство, культуру й техніку, про способи діяльності, практичні вміння й навички, досвід творчої діяльності та ставлення до світу. Основними складовими частинами змісту освіти є навчальний план, навчальна програма, підручник, методика.

Освітнє середовище як сфери життєдіяльності школяра (студента), що, постійно розширюючись, вбирає в себе все більше багатство його опосередкованих культурою зв'язків з оточуючим світом, П.С. Атаманчук умовно інтерпретує двома частинами: матеріальною та ідейно-технологічною.

Зміст освіти (ЗО) та освітнє середовище (ОС) – історичні категорії, що періодично змінюються, осучаснюється залежно від мети освіти й виховання, яка ставиться державою перед школою на кожному новому етапі розвитку суспільства.

Методологічною основою розуміння сутності цих категорій є принцип історизму, який є одним із компонентів діалектичного методу, що розглядає минуле, сучасність і майбутнє цих об'єктів у діалектичній єдності, виходячи не тільки з їх динаміки і мінливості у часі, але саме з їх розвитку, тобто незворотної, спрямованої і закономірної зміни явищ і процесів реальної шкільної практики, яка визначає напрямки і характер їх історичної трансформації.

У теорії і практиці навчання історично склалося кілька підходів до формування змісту освіти і відповідно до проектування освітнього середовища. У період зародження дидактики як теорії навчання переважаючою була ідея всеосяжності змісту навчання, так званий енциклопедизм в освіті, який за своїм складом повторював основи наук у

дещо скороченому і спрощеному варіанті. **Енциклопедична модель змісту освіти** спиралася на думку, що глибина розуміння дійсності залежить від кількості вивченого матеріалу.

Наприкінці XVIII – початку XIX ст. поширеною була так звана **теорія формальної освіти** (дидактичний формалізм), сутність якої полягала в доцільності розвитку розумових сил, мислення, уяви, пам'яті, здібностей за нехтування науковим змістом освіти з багатьох галузей знання. Ця теорія була покладена в основу змісту класичної освіти в гімназіях.

Пізніше, в 30-40-і рр. XIX ст., під впливом прогресивних ідей в педагогіці поширилась **утилітаристська концепція**, за якою джерелом конструювання змісту освіти визначався соціальний спадок людства, втілений в навчальному процесі у різні форми індивідуальної і суспільної діяльності учнів. За цією системою навчальний процес у школі будувався не на вивченні у певній послідовності окремих дисциплін (природознавство, історія, географія, література, математика), а завдяки опануванню учнями педагогічне адоптованого соціального досвіду в різних видах їх пізнавальної та практичної діяльності. Навчально-виховна робота в таких школах максимально пристосовувалася до суб'єктивних запитів учнів.

В 40-50-х рр. XIX ст. – період бурхливого розвитку капіталізму, на противагу дидактичного формалізму була висунута альтернативна теорія – **теорія матеріальної освіти**. Основним критерієм визначення змісту освіти виступала його корисність, придатність до життя, практичної діяльності людини. Прибічники матеріальної освіти вважали, що розвиток здібностей відбувається в процесі оволодіння “корисними знаннями” і не вимагає створення спеціальних умов.

У XX ст. ця теорія знайшла своє відображення в **прагматичній теорії освіти** Дж. Дьюї, поширеної у США та Англії. Проте теорія матеріальної освіти й теорія прагматичної освіти недооцінювали зміст наукових знань, систематичність наукової освіти.

Теоретичні положення кожної з цих концепцій настійливо впливали на розвиток теорії змісту, набуваючи час від часу нових модифікацій у його конструюванні. У період українського державотворення 20-х роках XX ст. відбувалася істотна перебудова змісту, на розвиток ідеї дидактичного утилітаризму домінуючим компонентом змісту було визнано професійну діяльність людини, зокрема промислово-виробничу працю. Тому пріоритет у доборі навчального матеріалу надавався **політехнічному принципу навчання**. На хід перебудови мали вирішальний вплив постанови Наркомату України у 1928 р. – про “Схему розподілу матеріалу за концентрами і роками навчання”, впровадження якої привело до переходу на комплексні проекти, **бригадно-лабораторну систему навчання**, до політизації змісту всіх навчальних предметів.

Період реформування освіти, радянського державотворення та панування радянської влади в Україні (1919-1991 рр.) характеризувався

корінними змінами у структурі навчальних закладів, тривалості обов'язкового й вибіркового отримання освіти, змісті навчальних планів і програм тощо. У цей період панувала **псевдогуманістична концепція освіти – ідеолого-конфронтаційна**.

Пострадянський період (з 1991 р.) характеризується розробленням стратегії розвитку національної освіти на найближчі роки і на перспективу. В цей період розвитку освіти важливу роль відіграла прийнята у 1993 р. Державна національна програма “Освіта (Україна ХХІ століття)”, яка визначила основні напрями реформування змісту шкільної освіти в Україні. Основними критеріями реформування змісту освітніх рівнів визнано принципи диференціації, інтеграції, гуманізації та гуманітаризації освіти. Визначний вплив на зміст освіти в українській школі справило прийняття Конституції України (1996 р.), Закону України “Про загальну середню освіту” (13 травня 1999 р.). Законом визначені принципи побудови змісту середньої освіти: науковість, полікультурність, світський характер, системність, інтегрованість та принципи реалізації змісту: єдність навчання й виховання, гуманізм, демократія, громадська свідомість, взаємоповага між націями і народами в інтересах людини, родини, суспільства, держави. На цих принципах ґрунтується сучасна концепція змісту освіти – **глобалізаційно-інформаційна, технократична (модерністська)**.

Отже, у сучасних теоріях змісту освіти та освітнього середовища відповідно до концептуальних засад, покладених в основу їх дидактичного обґрунтування, можна виділити наступні підходи (О.І. Ляшенко виділив перші три):

– соціально-детермінований, зумовлений пріоритетністю цілей передачі суспільно-історичного досвіду людства молодому поколінню (В.В. Раєвський, І.Я. Лернер, П.І. Ставський, Е. Страчар та інші);

– суб’єктивно-особистісний, зумовлений пріоритетністю психологічних цілей формування і розвитку учнів в навчанні (В.П. Беспалько, В.С. Леднев, Б.Т. Лихачов, В. Оконь та інші);

– соціокультурний, зумовлений пріоритетністю цілей культурогенезу особистості в процесі її соціалізації, зокрема завдяки освіті (В.І. Гінецинський, В.Я. Нечаєв, Г.П. Щедровський);

– інформаційний підхід, зумовлений пріоритетністю потоків науково-методичної інформації, які існують у просторі та часі (П.С. Атаманчук, О.І. Бугайов, А.К. Волошина, М.В. Головка, Є.В. Коршак, О.І. Ляшенко, М.Т. Мартинюк, А.І. Павленко, Ю.О. Пасічник, В.Ф. Савченко, О.В. Сергєєв, О.В. Школа, М.І. Шут).

Таким чином, процес історичного розвитку теорії ЗО та ОС відбувається *діалектично у специфічній формі*, тобто через зіткнення і боротьбу протидіючих дидактичних систем, методичних ідей і концепцій.

ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ЯК МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА

Степанюк А.В.

*Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира
Гнатюка*

Методична підготовка майбутнього вчителя на даний час не в достатній мірі враховує нові педагогічні тенденції, які окреслились за останні роки в загальноосвітній школі. А саме: зміна цілеспрямованості в напрямок гуманізації, культуровідповідності та природодоцільності; посилення особистісної орієнтації змісту та технологій навчання; індивідуалізація освітніх траєкторій учнів; творча та розвиваюча спрямованість базової освіти; технологізація та комп'ютеризація навчального процесу.

Сучасна школа знаходиться в стані принципів перетворень – перехід до 12-річної школи з новим базовим навчальним планом і стандартами, до профільного навчання в старшій школі, включення в загальноосвітній процес дистанційних форм навчання, використання електронних підручників та Інтернет-ресурсів. Ці процеси ми розглядаємо основними чинниками вдосконалення методичної підготовки майбутнього вчителя біології. Однак, як відомо, багатовимірною педагогічною реальністю не вкладається в єдину методологічну схему. Це і є передумовою вільного вибору та самовизначення кожного студента в становленні власної педагогічної позиції.

Методичну підготовку майбутнього вчителя ми розглядаємо як взаємозв'язок суб'єкта освітньої діяльності (студента) з освітнім середовищем. Під освітнім середовищем розуміємо природне чи штучно створене соціокультурне середовище студента, що включає різні види засобів і змісту освіти, які здатні забезпечувати активну продуктивну діяльність майбутніх педагогів. При цьому, ми базуємось на концепції І.М.Сеченова (1861 р.) про невіддільність живого організму від середовища свого існування: “Організм без зовнішнього середовища, що підтримує його існування, неможливий; через те в наукове визначення організму повинно входити і середовище, що впливає на нього. Оскільки без останнього існування організму неможливо, суперечки про те, що в житті важливіше – середовище чи саме тіло – не мають жодного сенсу”

В основу вивчення методики біології покладена ідея продуктивного засвоєння методичних питань, коли студенти самовизначаються стосовно різних підходів до освіти людини і здійснюють власну продуктивну методичну діяльність. Зміст навчальної дисципліни при такому підході не передається студентам безпосередньо, а засвоюється ними в ході навчальної діяльності: при вивченні освітніх об'єктів, колективної комунікації, зіставлення отриманих результатів з культурно-історичними аналогами тощо. Зміст освіти студента трактується як засіб його власного самовиявлення. У процесі навчання студенту потрібно не просто знайомитись з сучасними досягненнями методики, а засвоювати їх у власній діяльності – проводити дискусії, пропонувати шляхи вирішення методичних проблем, моделювати

навчальні ситуації, розробляти та проводити нетрадиційні форми навчальних занять.

Це забезпечує переведення студента із позиції суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності в суб'єкта навчально-педагогічної діяльності. При цьому проектування освітнього процес здійснюється на ситуаціях, що передбачають самовизначення студентів і пошук їхніх рішень. Викладач супроводжує студента в його освітньому поступі. Студенти не лише усвідомлюють зроблене, а і усвідомлюють способи діяльності. Це необхідна умова того, щоб студенти бачили схему організації освітньої діяльності з біології, конструювали її відповідно до своїх цілей і програм, усвідомлювали результати діяльності.

Методичне забезпечення реалізації зазначених підходів здійснюється на кафедрі методики викладання біології Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

“ПСИХОЛОГІЧНЕ ВИГОРАННЯ” ЯК ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН

Туркот Т.І.

Херсонський державний технічний університет

Протиріччя між динамічно зростаючими вимогами до якості професійно-педагогічної діяльності, об'єктивізовані сучасними реаліями (зростання обсягів інформації, ускладнення науково-методичної роботи, викликане переходом до модульно-рейтингової системи навчання згідно європейських стандартів, соціально-психологічні пульсації тощо) та психолого-фізіологічними, інтелектуальними і емоційними ресурсами особистості педагога, актуалізують потребу і завдання дослідження можливих “професійних деформацій” (термін А.В.Морозова), одним з проявів яких може бути синдром “психологічного вигорання”. 1982 року С.Маслач узагальнила результати попередніх наукових досліджень і окреслила основні ознаки синдрому “психологічного вигорання”, зокрема:

- дистрес;
- відчуття емоційної та інтелектуальної перенапруги;
- наявність негативних почуттів до оточуючих;
- негативна самооцінка.

Визначений синдром може стати причиною непорозумінь та конфліктів між вихователем та вихованцями, викликати дидактогенії.

В результаті системних досліджень вчені дійшли висновку, що суттєву роль у “психологічному вигоранні” відіграють три основні чинники:

- особистісний;
- рольовий;
- організаційний.

В процесі експериментально-дослідної роботи ми дійшли висновку, що особистісний чинник корегується розвитком у викладачів емоційної

стійкості, умінь володіння собою та запобігання болісних емоційних реакцій. Тому в програмі професійно-педагогічного тренінгу «Розвиток комунікативної культури педагога» пропонуємо учасникам ознайомитися з методами попередження професійного стресу (релакс-масаж, ауторелаксація, дихальна гімнастика, аромотерапія, засоби, які сприяють розслабленню нервової системи), виконати вправи для діагностування і самокорекції поведінки, опанувати засоби психологічного захисту. Послабленню ризику виникнення синдрому “психологічного вигорання” в педагогічній діяльності сприяє також проведення професійних тренінгів з використанням “Synanon” – методу. Цей метод спрямований на формування в учасників таких особистісних установок та рис, як емоційна рівновага в екстремальних професійних ситуаціях, виваженість, відкритість у спілкуванні, толерантність до різних точок зору і критично-аналітичне відношення до негативних емоційних впливів.

Наш досвід свідчить, що запропонована система заходів може бути ефективним засобом професійно-педагогічних деформацій.

ДО ПИТАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Фруктова Я.С.

Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова

На сьогодні, як показує аналіз шкільної теорії та практики, гостро стоїть питання проектування сучасного освітнього середовища, яке має здійснюватись з урахуванням таких принципів:

- науковість (відповідність змісту навчання сучасному стану розвитку науки, відкриття учнями таємниць наукових досліджень);
- "суб'єкт – суб'єктивні" відносини в системі "вчитель – учень" (нині учень отримав право впливати на відбір змісту, форм, методів, засобів, рівня складності навчання, видів контролю результатів навчальної діяльності);
- інтегративність (встановлення чітких внутрішньо – та міжпредметних зв'язків);
- диференціація навчання (передбачення можливості отримання учнями різнорівневих знань, вмінь і навичок, вибору профілю навчання, напрямків додаткової освіти, форм реалізації особистісного потенціалу);
- індивідуалізація навчання (врахування освітніх потреб учнів, їх здібностей, пізнавальних та професійних інтересів, темпів розвитку, темпераменту тощо);
- практична цінність змісту освіти (забезпечення опанування учнями знаннями, вміннями та навичками, необхідними для розв'язання як побутових проблем, так і свідомого вибору та здійснення майбутньої професійної діяльності);

– цілісність (взаємоузгодженість етапів та форм навчання, взаємодоповнюваність урочної, позаурочної та позакласної навчальної діяльності учнів).

Реалізація цих принципів повинна здійснюватись як під час відбору змісту освіти, так і під час вибору технологій його реалізації. Якщо зміст освіти чітко окреслено у Державному стандарті базової і повної середньої освіти та навчальних програмах, то вибір технології навчання, як правило, залежить від рівня професійної компетентності вчителя.

Нині існує велика кількість робіт, наприклад, монографія Селева Г.К. "Современные образовательные технологии" [1], в яких науково обгрунтовано психолого-педагогічні основи сучасних технологій навчання, зокрема:

- модульного навчання;
- проблемного;
- диференційованого;
- програмованого;
- інтерактивного;
- розвивального;
- особистісно орієнтованого;
- мультимедійного;
- дистанційного;
- ігрового тощо.

Тому з метою подолання розбіжностей між запитами сучасної школи щодо побудови освітнього середовища та підготовкою майбутніх вчителів, у зміст навчальної програми з "Методики навчання біології" [2] включено питання "Особливості нових технологій навчання", яке розглядається як під час читання студентам лекційного курсу з дисципліни, так і на лабораторних заняттях [3].

Окрім того, студенти проходять практику у базових навчальних закладах міста Києва, де працюють творчі вчителі біології, які мають цікавий досвід впровадження сучасних технологій навчання у шкільну практику.

Література:

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256с.
2. Методика навчання біології. Програма навчального курсу для студентів вищих педагогічних закладів освіти/ автори-укладачі: І.В.Мороз, А.В.Степанюк, Н.Й.Міщук, Г.Я.Жирська, Л.С.Барна, О.Д.Гончар. – Київ, 2004. – 35с.
3. Мороз І.В., Гончар А.Д., Буяло Т.Є., Цуруль О.А., Фруктова Я.С. Методика навчання біології. Практикум. Для студентів вищих педагогічних навчальних закладів біологічних спеціальностей – К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2005. – 90с.

РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ – ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ ШКОЛИ

Черніченко О.

Херсонська загальноосвітня школа №31

Відтворення і постійне оновлення інтелектуального потенціалу України вимагає розробки принципово нової концепції навчання учнівської молоді, розвиток здібностей дитини, підсилення уваги роботі з обдарованими дітьми. Відомо, що 3,5% обдарованих людей забезпечують 95-97% національного доходу держави.

Соціальне замовлення – стати у 3-му тисячолітті державою Інтелектуальних ідей і технологій – вимагає нової теорії освіти інноваційного характеру, компонентами якої є сучасні філософські аксіологічні, семантичні, фізіологічні, психолого-педагогічні погляди на людину.

Поняття інтелекту в психології не має цілісного, системного визначення. Інтелект визначається як відносно стала структура розумових здібностей індивіда. Його ототожнюють з пізнанням взагалі, з системою розумових операцій, з пізнавальними здібностями людини, зі стилем і стратегією вирішення проблем, з когнітивним стилем як пізнавальним досвідом і ставленням до світу [1].

Необхідною умовою розвитку інтелекту є активність суб'єкта у здійсненні інтелектуальної діяльності. Джерелом пізнавальної активності і самостійності є потреби школярів у набутті знань, оволодінні засобами навчально-пізнавальної діяльності, в самоствердженні, самовизначенні. Задоволення одних потреб веде до виконання нових, в результаті чого й відбувається інтелектуальний розвиток особистості. Завдання вчителя – стимулювати формування цих потреб, що вимагає створення в навчанні умов, які спонукають учнів до активної самостійної діяльності. Педагогічно обґрунтоване стимулювання потреб, мотивів, інтересів, активності і самостійності учнів передбачає: активізацію навчально-пізнавальної діяльності як „ процес, спрямований на поглиблену, спільну навчально-пізнавальну діяльність вчителя і учнів на уроці, на спонукання до її енергійного, цілеспрямованого здійснення, на подолання інерції , пасивних і стереотипних форм викладання і навчання” [2].

Головна мета активізації – вдосконалення якості навчально-виховного процесу в школі, яка досягається формуванням активності й самостійності учнів, що вимагає певної організації спільної діяльності вчителя і учнів. Активізація пізнавальної діяльності потребує використання різних методів, способів , форм навчання, які стимулюють школярів до виявлення самостійності і активності. Для цього необхідно, щоб об'єкт пізнання був залучений до сфери діяльності школярів і діалектична взаємодія між ними створювала б умови прояву активності і самостійності особистості.

На уроках це можуть бути ситуації, в яких учень повинен: захищати свою думку, наводити на її захист аргументи, докази, використовувати набуті знання; задавати питання вчителю, товаришам, з їх допомогою з'ясувати

незрозуміле, заглиблюватися в процес пізнання; рецензувати відповіді товаришів, твори, інші роботи, вносити корективи, давати поради; ділитись своїми знаннями з іншими; допомагати товаришам у труднощах, пояснювати їм незрозуміле; виконувати завдання, розраховані на читання додаткової літератури, на довгочасні спостереження та ін.

Активізації пізнавальної активності учнів сприяє також захоплений виклад навчального матеріалу (новизна, історизм, екологічні аспекти). При цьому інтерес формується не шляхом відхилення від змісту основного матеріалу, а за рахунок розкриття тих аспектів, до яких повинна бути привернута увага учнів в першу чергу.

Розвиток активності учнів забезпечується використанням методів, форм організації навчання, які спонукають школярів до самостійної пізнавальної діяльності, а саме:

- методів проблемного навчання;
- методично цілеспрямованих засобів наочності;
- групових способів організації учіння, взаємо навчання;
- проведення нестандартних уроків;
- проведення дидактичних ігор та ін.

Характер активності, ступінь інтересу в діяльності учня значною мірою залежить від якості його знань і від рівня опанування способами розумової діяльності. „Спочатку повинні навчити дитину вчитись, а потім уже доручити цю справу їй самій”, - зазначав К.Д.Ушинський.

Програма навчання учнів самостійно навчатися включає: ознайомлення з правилами виконання розумових операцій; конспектувати, складати тези, обґрунтовувати думку, вести діалог та ін.. При вивченні природничо-математичних дисциплін, і фізики зокрема, важливим умінням виступає уміння доводити.

Доведення – це складний прийом розумової діяльності, який складає обґрунтування певного положення шляхом приведення суджень, істинність яких несумнівна. В доведенні поєднуються операції: аналіз, абстрагування, виділення головного порівняння, синтез. Таким же складним актом є і спростування, мета якого – переконати у невірності положення.

Незалежно від змісту, доведення і спростування мають свою постійну структуру: тези, аргументи, спосіб, доведення, висновок.

Теза – це положення, істинність якого треба довести. Головна вимога до тези – це чіткість і ясність. Теза повинна залишатися тотожною: тобто в процесі доведення не підмінятися іншою, не містити в собі логічного протиріччя, доводитися чіткими фактами.

Аргументами є судження істинність яких перевірена і доведена практикою і які приводяться для обґрунтування тези. Головною їхньою характеристикою має бути істинність тобто відповідність дійсності.

Доведення може бути прямим і непрямим: В гуманітарних предметах учні частіше користуються прямим видом доведення, в точних науках – і

прямим, і непрямим. При непрямому доведенні істинність тези обґрунтовується після спростування протилежного положення.

Доведення також може бути індуктивним, дедуктивним, індуктивно - дедуктивним і доведенням за аналогією. Практика свідчить що учні краще й швидше оволодівають індуктивними способами доведення, ніж дедуктивними. Тому не випадково, в сучасних програмах і підручниках дедуктивним шляхам викладання знань відводиться значне місце, особливо в старших класах.

Особливим видом доведення є доведення за аналогією, суть якого полягає в переносі змісту чи способу роботи з одного об'єкту на інший.

Місце доведення і спростування, як і інших логічних прийомів роботи в навчальному процесі різне: вони можуть бути головними на уроці, чи відігравати допоміжну роль; застосовуватися на різних етапах засвоєння і застосування знань, в діяльності вчителя чи учнів, у класній чи домашній роботі. Це залежить: від мети заняття, особливостей матеріалу, можливостей учнів.

В навчальному процесі доведення може використовуватися: для виділення підкреслення головного, основного); для аргументації одиничного конкретного; для встановлення причинно-наслідкових зв'язків; для спростування та ін.

Процес формування уміння доводити в учнів за своїми етапами подібний процесам формування всіх інших прийомів інтелектуальної діяльності.

Правила доведення можуть бути представлені приблизно в такому переліку дій: встановлення тези (положення, яке треба доводити); визначення поняття головної тези; добір достатньо ґрунтовних аргументів; визначення способу доведення: формулювання висновку.

Інтелектуальна активність учнів може виражатися різним якісним рівнем. Відомі три рівні: стимульно-продуктивний (Учень сумлінно, відповідально виконує завдання відомими способами, не намагаючись знайти інші чи хоча б удосконалити ці. Даний рівень з погляду визначення інтелектуальної активності можна назвати пасивним); евристичний (Учень виявляє інтелектуальну активність без спонукання ззовні, не під тиском очікуваної оцінки, а за власною ініціативою намагається активізувати свою діяльність і відкривати нові, більш оригінальні способи рішення задач); креативний (В учня з'являється потреба на теоретичному рівні самостійно вирішувати цікавічі його проблеми. Природно, цей вищий рівень в освіті зустрічається не часто. Як виняток з типової ситуації ми дізнаємося іноді про такий рівень пошуку, здійсненого школярем, коли їм формулюється яке-небудь нове теоретичне положення).

Розвиток даної якості особистості залежить не тільки від рівня інтелектуального потенціалу, але і від репрезентативної системи (системи якою людина частіше за все сприймає інформацію).

Таких систем є чотири: візуальна, аудіальна, кінестетична, дискретна.

Урахування зазначених характеристик мисленнєвого процесу створює умови для інтелектуального розвитку кожного учня в класі.

Література:

1. Краткий психологический словарь под ред. А.. В. Петровского –М 1985.- С 119-121.
2. Щукина Г.И. Роль деятельности в учебном процессе.- М.,1988.-С.135.

САМОСТІЙНА РОБОТА В СИСТЕМІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Шарко В.Д.

Херсонський державний університет

Умовою саморозвитку студентів є їх самостійне виконання тих видів завдань, які входять до складу методичної діяльності. Тому їх перелік має бути узгодженим з виробничими функціями, які повинен опанувати вчитель фізики.

Реалізація моделі самостійної роботи вимагає виконання наступних дій:

- визначення мети, змісту, форм та методів самостійної роботи;
- розробка програми самостійної роботи, навчальних і методичних матеріалів, системи контролю і оцінки якості виконання всіх самостійних робіт;
- розробка графіку самостійної роботи;
- забезпечення систематичного контролю за всіма видами самостійних робіт;
- проведення моніторингу розвитку професійних умінь студентів і коректування змісту їх самостійної роботи;
- врахування результатів самостійної роботи в підсумковій оцінці пізнавальної діяльності студентів з усіх методичних дисциплін.

Обсяг самостійної роботи визначається навчальним планом, а її форми – змістом навчальних дисциплін, що входять до методичного циклу.

Планування самостійної роботи студентів базується на її розумінні як складного поняття, що включає до свого змісту не тільки їх пізнавальну діяльність у позаурочний час, але й самостійну розумову діяльність на лекціях, практичних та семінарських заняттях, лабораторних роботах та під час індивідуальних співбесід з викладачем. За своїми дидактичними цілями самостійна робота може бути: а) репродуктивна, що передбачає відтворення наявних знань і оперування ними; б) евристична (пізнавально-пошукова), коли шляхом самостійних дій набуваються нові знання; в) творча, коли на основі наявних знань і умінь приймаються нестандартні рішення. Планування повинно враховувати, що у методичній підготовці студентів усі види самостійних робіт (репродуктивна, евристична і творча) взаємопов'язані і кожна відіграє свою роль у набутті досвіду методичної діяльності.

З точки зору діяльнісного підходу до навчання самостійна робота є способом саморегуляції пізнавальної діяльності суб'єкта, пов'язаної з розвитком її когнітивного, операційного та особистісного компонентів.

Специфіка методичної діяльності вчителя фізики передбачає в якості готовності до її виконання наявність у студентів певних видів сформованих умінь: розв'язувати фізичні задачі, володіти технікою фізичного експерименту, здійснювати систематизацію знань та ін.. Вивчення стану підготовки студентів до виконання зазначених видів дій свідчить, що більшість майбутніх учителів не готова виконувати їх на високому рівні. А це означає, що при організації самостійної роботи треба враховувати цей факт і передбачати можливість навчання студентів кваліфікованому виконанню зазначених методичних дій.

Одним із способів здійснення такої навчальної діяльності є застосування алгоритмів виконання конкретних професійних дій учителя фізики. Алгоритмічний підхід до розв'язання фізичних задач, виконання фізичного експерименту, планування уроків з фізики є не тільки засобом засвоєння фізичних знань і підготовки вчителя до впровадження технологічного підходу до навчання школярів, але й засобом розвитку технологічного компонента пізнавальної діяльності майбутніх учителів.

Слід зазначити, що при навчанні студентів різних видів методичної діяльності викладачі, зазвичай, користуються як алгоритмами узагальнених типів, так і конкретних, що застосовуються при виконанні дій, пов'язаних з конкретним фізичним матеріалом. Так, при навчанні методиці розв'язування фізичних задач студентам пропонуються:

- алгоритм розв'язування фізичних задач, який включає етапи: побудови моделі фізичної ситуації; визначення функціональної залежності величин, що описують модель даної ситуації в узагальненому вигляді; виділення функціональних залежностей, що описують модель фізичної ситуації в конкретному випадку; виведення формули для визначення невідомої величини; перевірка її правильності на основі методу розмірностей; розрахунок кількісного значення невідомої фізичної величини та аналіз отриманого результату з позицій достовірності, відповідності конкретним умовам тощо (алгоритм загального типу);

- алгоритми розв'язування задач з кінематики; динаміки; статички; термодинаміки; на закон Ома для ділянки кола, що містить Е.Р.С. та ін.(алгоритми конкретного типу).

У контексті технологічного підходу до діяльності алгоритми, відображаючи напрями розумової діяльності студентів при виконанні певних методичних завдань, виступають засобом управління навчальним процесом з відповідної методичної дисципліни. Для викладача алгоритм слугує засобом управління діяльністю студента, що зазначає порядок дій, котрі треба виконати йому з перетворення й дослідження навчального матеріалу та оцінки результату його діяльності. Для студента алгоритм виступає засобом самоуправління, саморегулювання власної практичної й розумової діяльності. Користуючись алгоритмом, він може передбачити можливі труднощі та звернутися до викладача за необхідною консультацією.

Виконання завдань методичного характеру передбачає необхідність розробки відповідних алгоритмів для різних видів діяльності. Так, для

виконання навчально – методичних завдання на пошук помилок у розв’язках фізичних задач алгоритм може містити такий порядок дій: розв’яжи задачу і правильно оформи її розв’язок; порівняй запис умови задачі, схематичний малюнок, розв’язок, підрахунки, форму запису відповіді та відповідність одиниць вимірювання фізичних величин СІ з представленим варіантом; знайди відмінності та зроби висновок щодо кількості помилок.

У випадку розробки сценаріїв фрагментів уроків із застосуванням фізичного експерименту або фізичних задач матриця дій учителя виглядатиме так:

Зміст матеріалу	Методи і прийоми	Види діяльності вчителя	Види діяльності учнів	Мета виконання діяльності учнів	Творчі елементи дій учнів	Ціннісно-емоційний компонент дій учнів

Враховуючи те, що в контексті особистісно зорієнтованого навчання провідним завданням учителя є розвиток когнітивної та ціннісно-емоційної сфери школярів, методична підготовка студентів передбачає навчання їх планувати самостійну діяльність школярів на уроках фізики таким чином, щоб останні набули досвіду з її виконання та досягли позитивних результатів у саморозвитку. З цією метою студентам доцільно запропонувати здійснювати етап визначення цілей уроку за схемою:



Одним з видів робіт учителя, до виконання яких він залучатиметься на кожному уроці, є узагальнення матеріалу й представлення його у формі, зручній для запам'ятовування. Зазвичай, це опорні сигнали, опорні конспекти, схематичні малюнки, таблиці. У методичній літературі досить повно висвітлено це питання. Проте, ми пропонуємо студентам складати опорні конспекти не в стандартній формі, яка дозволяє у кращому випадку простежити логічні зв'язки між поняттями, що вивчались на уроці, але й познайомити учнів з логікою наукового дослідження. Користуючись схемою пізнання, що включає „факти→проблема →гіпотеза→перевірка гіпотези (пророкування явищ та їх підтвердження) →висновок” схемою, студенти мають змогу розробляти опорні конспекти, які виконують дві цілі: узагальнюють матеріал і знайомлять школярів зі схемою наукового пізнання.

Вивчення деяких тем у шкільних підручниках містить не чіткі визначення фізичних величин або фізичних явищ, а у деяких випадках зустрічаються помилки методичного й фактичного характеру. Це призводить до того, що вчителі, дотримуючись викладу в підручниках, тиражують їх у знаннях учнів. Одним із таких прикладів є тема „Густина речовини”. Результати дослідження якості засвоєння цього матеріалу переконали нас у тому, що понад 90% школярів засвоюють це поняття не вірно. На запитання „Користуючись формулою для визначення густини речовини, дати відповідь як вона залежить від маси та об’єму тіла” 97% випускників дали відповідь, що прямо- і оберненопропорційно. З метою усунення недоліків у формуванні цього поняття ми пропонуємо студентам логіку викладу матеріалу будувати у вигляді опорного конспекту, з якого видно від чого залежить числове значення густини речовини, чому різні речовини мають різні густини, чому при переході з одного агрегатного стану в інший густина речовини змінюється.

У випадку виконання дослідницьких завдань, написання планів уроків, проведення та аналізу начальних і виховних заходів студентам пропонуються поради, що відображають порядок дій вчителя, характерний для цих видів робіт .

Якісне виконання завдань, включених для самостійного виконання, передбачає користування взірцями оформлення результатів роботи. Це дає можливість у такий спосіб довести вимоги викладача до студента й отримати кінцевий продукт у формі, що задовольняє цим вимогам. Взірці з оформлення усіх видів методичних завдань доцільно надавати студентам у паперовому й електронному вигляді. Це дає можливість перенести самостійну роботу з позааудиторної на домашню, яку вони можуть виконувати у зручний для них час.

Визначальним моментом у організації та управлінні самостійною роботою виступає план та графік її виконання й звітності. Запорукою ж виконання плану є наявність методичного забезпечення самостійної роботи. Впровадження комп’ютерних технологій дало можливість створити для студентів базу даних, необхідних для самостійного виконання передбачених планом робіт. До бази з методичних дисциплін, що входять до інваріантного компоненту навчального плану підготовки вчителів фізики, повинні увійти: програми з курсів „ШКФ та методика його викладання”, „Практикум з розв’язування фізичних задач”, „Практикум з шкільного фізичного експерименту”; перелік запитань і завдань до екзаменів, заліків, підсумкових атестацій; перелік матеріалів, які необхідно підготувати для теки з кожного навчального предмету; тексти лекцій з методики навчання фізики; інструктивні і методичні матеріали до занять з шкільного фізичного експерименту та практикуму з розв’язування фізичних задач; алгоритми виконання самостійних видів робіт та взірці оформлення їх результатів. Вони виступають інформаційною складовою навчального середовища, яке дозволяє студентам якісно виконувати завдання й набувати досвіду здійснення методичної діяльності. Матеріальна складова у вигляді обладнання та комп’ютерів надається до послуг студентів за графіком роботи

аудиторій. Соціальна складова у вигляді готовності викладачів і лаборантів задовольнити пізнавальні потреби студентів у будь-який час, спонукати їх до виконання запланованих видів робіт та демократичного характеру стосунків між викладачами і студентами створюють умови для їх якісного самонавчання.

ІНТЕГРАЦІЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ І БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА

Шатковська Г.І.

Національний авіаційний університет (м.Київ)

До числа актуальних завдань розвитку освіти в Україні входить поліпшення якості професійної підготовки фахівців, яку здобувають як у вищих навчальних закладах, так і в професійно орієнтованих закладах середньої ланки освіти (коледжах, технікумах, профтехучилищах та ін..).

Навчання студентів у ВНЗ I-II рівнів акредитації технічно-технологічного профілю відрізняються від навчання учнів у ЗНЗ як за цілями, так і за формами. До числа особливостей професійної освіти можна віднести:

- побудову навчального процесу за схемою: „загальноосвітні дисципліни → загальнотехнічні предмети → спеціальні курси”;
- профілювання навчального процесу;
- подібність форм навчання до ВНЗ III-IV рівнів акредитації;
- збільшення кількості навчальних дисциплін та обсягу навчального матеріалу;
- скорочений термін вивчення курсів.

До цілей навчання фізики в закладах такого типу входять:

- необхідність забезпечення стандарту фізичної освіти;
- підготовка до вивчення спеціальних предметів.

Специфіка ВНЗ I-II рівнів акредитації технічно-технологічного профілю пов'язана з включенням до навчального плану спеціальних дисциплін, базою для засвоєння яких є фізика та хімія. Тому вивченню цих предметів, що виступають базовими у спеціальній підготовці, треба приділяти більше уваги.

Порівняння змісту базових предметів і спеціальних дисциплін, включених до навчальних планів цих закладів, свідчить про те, що має місце дублювання матеріалу як у фізиці й хімії, так і у спеціальних предметах.

Уникнути цих недоліків можна за рахунок врахування зв'язків між фізикою і хімією, а також узгодження їх змісту із спеціальними предметами.

Формами такого узгодження можуть виступати різні моделі інтеграції змісту як між фундаментальними дисциплінами, так і між загальнотехнічними і спеціальними, що можуть проявлятися у формі визначення й урахування міжпредметних зв'язків під час їх вивчення, а також у формі створення інтегративних курсів, що пов'язують навчальний матеріал із зазначених навчальних предметів. Розробку таких курсів ми

розглядаємо як значний резерв для підвищення якості навчання у ВНЗ I-II рівнів акредитації технічно-технологічного профілю.

Основою для створення таких курсів є визначення його ядра у вигляді тих розділів, які виступають стрижневими у фундаментальній підготовці спеціалістів. До числа таких у закладах технологічного профілю відносяться „Молекулярна фізика”, „Термодинаміка”, „Електродинаміка”. Порівняння змісту цих розділів дає можливість визначити ідентичність наведених матеріалів у курсів фізики, хімії та колоїдної хімії, узгодити їх та побудувати інтегрований курс. Підтвердженням спорідненості викладу матеріалу у підручниках з зазначених навчальних дисциплін є результати порівняльного аналізу змісту інформації в курсах „Фізика”, „Хімія”, „Фізична та колоїдна хімія”

Зміст інформації		
„Фізична та колоїдна хімія” (О.С.Гамеєва)	„Фізика” (С.У.Гончаренко)	„Хімія” (Н.М.Буринська)
1	2	3
Електрохімія. Електроліз Всі речовини ділять на: – провідники (I та II роду); – напівпровідники; – діелектрики. Електронна провідність. Йонна провідність. Питома електропровідність розчинів. Електроліз: Анод, катод; катіони, аніони; електроліт; окисно-відновний процес під дією електричного струму. Закони електролізу I закон Фарадея, II закон Фарадея; електрохімічний, хімічний еквіваленти; стала Фарадея. Застосування електролізу: – хімічна, металургійна промисловість; – електрорафінування (очищення металів); – гальванотехніка. Акумулятори Корозія металів	Електричний струм в електролітах Всі речовини ділять на: – провідники (I та II роду); – напівпровідники; – діелектрики. Електронна провідність. Йонна провідність. Питома електропровідність. Електроліз: Анод, катод; катіони, аніони; електроліт; електролітична дисоціація; рекомбінація, молізація; ступінь дисоціації . Закони електролізу Перший закон Фарадея, другий закон Фарадея; електрохімічний, хімічний еквіваленти; стала Фарадея. Застосування електролізу: – електрометалургія; – електрорафінування (очищення металів); – гальваностегія; – гальванопластика. Акумулятори Корозія металів	Розчини. Електроліз Хімічні і фізичні властивості металів. Електроліз: Анод, катод; катіони, аніони; електролітична дисоціація; ступінь дисоціації; електроліт; окисно-відновний процес під дією електричного струму. Застосування електролізу: – хімічна, металургійна промисловість; – електрорафінування (очищення металів); – нікелювання, хромування, лудіння (вкриття оловом), оцинковування, золочення тощо. – гальванопластика. Акумулятори Корозія металів

Створення інтегрованих курсів дає можливість пов'язати базову підготовку студентів зі спеціальною, отримати додатковий час на проведення практичних і лабораторних робіт, покращити успіхи студентів у навчанні.

Впровадження інтегративного підходу до навчання фізики і хімії у ВНЗ I-II рівнів акредитації технічно-технологічного профілю можливе як шляхом реалізації міжпредметних зв'язків (I курс), так і залученням студентів до вивчення інтегративних курсів (II курс), але найбільший педагогічний ефект у навчанні фізики й хімії дає наступне (послідовне) застосування моделей інтеграції №1 і №2 на I і II курсах.

ВИКОРИСТАННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Ягенська Г.В.

Луцька гімназія № 21 ім.і М. Кравчука.

З 2004 року в Україні проведено ряд семінарів “Молекулярна біологія в школі – вивчаючи молекули життя”. Такі семінари відбулися у Черкасах, Харкові, Луцьку, Херсоні. Це стало можливим завдяки співпраці з Європейською молекулярно-біологічною лабораторією (ЄМБЛ). Організатором семінарів виступила аспірант ЄМБЛ Тетяна Клименко. Саме з її ініціативи декілька українських вчителів та працівників біологічних факультетів ВНЗ змогли побувати в м. Хайдельберзі і взяти участь у семінарах щодо співпраці ЄМБЛ та учителів шкіл Європи з метою поширення новітньої наукової інформації та взаємодії науки і суспільства. У програму семінарів (як при ЄМБЛ, так і в Україні) включено лекції, лабораторні та практичні роботи (виділення ДНК з фруктів, виділення антоціанів та одержання лакмусу, дослідження ембріонів курчат тощо), рольові ігри серії “Наука і суспільство”, гра-імітація наукового дослідження “ДНК-мікрочіп”.

Що дає така співпраця нашій освіті? Перш за все, підвищення рівня професійної компетентності учителів, охоплених такою мережею роботи. Дані семінари передбачають своєрідну ланцюгову реакцію: той, хто брав у них участь, передає набутий досвід на місцевому рівні – на курсах в обласних інститутах післядипломної педагогічної освіти, на засіданнях міських та районних методоб'єднань, безпосередньо у своїх навчальних закладах.

В результаті посилюються усі складові компоненти професійної компетентності учителя – когнітивний, діяльнісний, мотиваційний, рефлексивний. Аналізуючи анкети вчителів, котрі брали участь у семінарах, можна визначити такі основні результати даної роботи:

- поглиблення знань (за рахунок отримання найновішої наукової інформації" з перших уст”);
- мотивація учителя до глибшого вивчення предмету через “дотик до справжньої науки”;
- нові практичні вміння (виділення ДНК, антоціанів тощо);
- опанування методикою організації і проведення нових лабораторних робіт, рольових ігор;
- розширення інформаційного поля.

Багато вчителів відмічали, що перебування у ролі захопленого учасника занять (а не просто слухача) дало можливість краще усвідомити потреби учнів.

Таким чином, співпраця з ЄМБЛ істотно вплинула на різноманітні складові компетентності учителя: розширення і поглиблення знань, бачення нових шляхів здобуття знань, мотивація активної самоосвіти, розширення методичного портфолію, аналіз власної роботи та окреслення подальших перспектив у спілкуванні з однодумцями, відчуття інтеграції з європейською наукою та освітою. Отож, окрім опанування учителями нових сучасних знань та вмінь, надзвичайно важливим стало саме посилення мотиваційної та рефлексивної складової професійної компетентності.

Звичайно, головним результатом такого професійного зростання учителя повинно стати підвищення рівня компетентностей його учнів, причому не тільки предметної (біологічної) компетентності, а й надпредметних компетентностей (комунікативної, соціальної, інформаційної, дослідницької тощо). Ці процеси, на нашу думку, відбуваються у такій послідовності: “оновлений” учитель - нові сучасні знання і вміння учнів – формування в учнів мотивації до вивчення конкретного предмету і опанування сучасною науковою інформацією загалом – підвищення рівня компетентностей учнів.

Не можна не враховувати важливість емоційного компоненту для досягнення успішного освітнього результату. Під час лекційних та практичних занять, що проводилися на семінарах, більшість учителів, переживали емоції здивування, захоплення, пізнання таємниць життя на різних рівнях, зокрема молекулярному. Як результат, їхні уроки і позакласні заняття матимуть таке ж емоційне забарвлення, що, безперечно, сприятиме формуванню в учнів внутрішньої мотивації до навчання.

Інформацію про роботу Європейської навчальної лабораторії (ELLS – European Learning Laboratory for the Life Sciences) при ЄМБЛ можна знайти на сайті www.embl.de/ELLS/.

***ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ
АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ УЧИЛИЩ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ
МАТЕМАТИКИ***

Якуніна С.Б.
ВПУ № 2 м. Херсон

В концепції базової математичної освіти в Україні серед вихідних положень побудови системи математичної освіти відмічається, що в організації навчального процесу доцільно надавати пріоритет методам активного навчання і сучасним технологіям.

Активізація пізнавальної діяльності учнів у процесі навчання математики - одна із гострих проблем, над розв'язанням якої в даний час працює методична наука і національна школа. Тут тісно переплітаються

соціальні, психолого-педагогічні та методичні проблеми виховання особистості на сучасному етапі розвитку суспільства.

Велике значення мають психологічні та педагогічні передумови розв'язання зазначеної проблеми. Оновлення змісту освіти, приведення його у відповідність з сучасними потребами особи і суспільства потребує постійного вдосконалення процесу навчання. В системі навчальних занять широке застосування повинні знайти ефективні методи і прийоми організації навчання учнів ВПУ, які сприяють збудженню і розвитку в них пізнавальної активності. Учень не зможе усвідомити і зробити власним надбанням навчальний матеріал, якщо він не відчуває потреби у його вивченні і не виявляє розумової напруги, настирливості в учінні. Ось чому все більшого значення набуває орієнтація навчання на всебічний розвиток учнів, на озброєння їх уміннями самостійно працювати, вчитися самому.

Повноцінна активізація навчально-пізнавальної діяльності передбачає дотримання таких основних умов: 1) організація навчально-пізнавальної діяльності має розпочинатися з чіткого формулювання вчителем мети, орієнтованої на кінцевий результат діяльності, і прийняття цієї мети учнями. 2) систематичне формування потреби в оволодінні знаннями і відповідних мотивів учіння, інтересу до навчально-пізнавальної діяльності. 3) базовий зміст навчального матеріалу повинен бути доступним для учнів, а вимоги до його засвоєння - диференційованими за рівнями складності (обов'язковий, підвищений, поглиблений рівні). Важлива умова активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів - усвідомлене і міцне засвоєння опорних знань, навичок і умінь, визначених програмою. 4) навчання математики повинно забезпечувати самостійне конструювання учнями орієнтованих основ дій (ООД) в процесі розв'язання спеціально дібраних задач - моделей. ООД найдоцільніше подавати у вигляді правил-орієнтирів, евристичних схем, опорних планів, граф-схем. 5) організаційні форми і методи навчання повинні активізувати розумові і практичні дії кожного учня. Це забезпечується при використанні методів проблемного навчання, ретельному структуруванні змісту навчального матеріалу і програмуванні діяльності учнів як на уроці, так і в позаурочний час в умовах диференціації навчання. При організації самостійної роботи учнів доцільно дотримуватися таких вимог: а) відповідність змісту завдань конкретній меті навчання і індивідуальним можливостям учнів; б) варіативність завдань і диференціація їх за складністю; в) своєчасна допомога учням, які її потребують. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів передбачає систематичне формування в учнів загальних і специфічних для математики прийомів розумової і навчальної діяльності, поєднання традиційних засобів навчання з новими інформаційними технологіями.

Поєднання емоційного і раціонального в навчанні. Позитивні емоції створюються як за рахунок удосконалення методів, форм і засобів навчання, так і адекватністю діяльності вчителя і учнів меті навчання, характером спілкування вчителя з учнями, учнів між собою; умінням вчителя спонукати

учнів осмислювати логіку навчального матеріалу, особистісними якостями вчителя (такт, делікатність, майстерність).

Активізація навчально-пізнавальної діяльності цілеспрямовано і систематично здійснюється при вивченні теоретичного матеріалу і розв'язуванні задач, а також в позакласній роботі з математики. Основними напрямками активізації навчання математики при засвоєнні теоретичних знань є: а) чітке формулювання вчителем мети діяльності, орієнтованої на кінцевий результат, і прийняття цієї мети учнями; б) мотивація діяльності; в) забезпечення прикладної спрямованості теоретичних знань; г) спеціально організоване навчання учнів виділяти головне в навчальному матеріалі; д) ефективне формування прийомів запам'ятовування; е) доцільне спілкування вчителя з учнем в формі діалогу; є) самостійна робота учнів з підручником, організована в умовах тонкої диференціації навчання; ж) розроблення прийомів і засобів, які сприяють формуванню уявлень учнів про цілісну систему математичної освіти. В процесі вивчення теоретичного матеріалу з використанням проблемних ситуацій доцільне спілкування вчителя з учнями у формі діалогу. При самостійній роботі учнів з підручником в умовах диференціації навчання рекомендується пропонувати типологічним групам учнів завдання різної складності.

Методична система навчання учнів розв'язувати задачі і доводити теореми повинна включати: а) розроблені критерії навчання розв'язувати задачі в умовах активізації навчально-пізнавальної діяльності; б) добір задач з урахуванням загального підходу (ідеї, принципу, методу) до їх розв'язання) нові інформаційні технології розв'язування; г) опорні схеми і геометричні конструкції, правила-орієнтири і алгоритми розв'язання; д) прийоми вироблення вмінь учнів аналізувати структуру задачі, розпізнавати вид або тип задачі, застосовувати методи і способи розв'язання, контролювати, коректувати і оцінювати процес і результат розв'язання, ретроспективно його аналізувати.

Ефективними прийомами активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів при розв'язуванні задач є: а) диференціація задач за складністю; б) систематичне управління вчителем діяльністю учнів при розв'язуванні стандартних (типових) і нестандартних задач; в) диференціація міри допомоги учням, які її потребують в процесі фронтальної, групової і індивідуальної роботи, де поряд з загальноприйнятими методичними прийомами і засобами рекомендуються: використання ланцюжків задач - допоміжних задач; зведення задачі до під-задач; складання карток-консультантів; складання карток-інструкцій; складання картотеки опорних задач.

Ефективним засобом активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів є реалізація на рівні технологій навчання внутріпредметних і міжпредметних зв'язків, як важливого фактора забезпечення методологічного принципу системності і розвитку системного мислення учнів.

Прикладна спрямованість навчального матеріалу, як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів, сприяє мотивації навчання

математики, формуванню наукового світогляду, з'ясуванню ролі математики в сучасному виробництві, економіці, науці. Прикладна спрямованість ефективно реалізується при дотриманні розроблених методичних вимог і використанні спеціальної системи прикладних задач.

Нові інформаційні технології сприяють розширенню змістовного наповнення курсу математики, подання і опрацювання більшого обсягу навчальної інформації (інтенсифікації процесу навчання, ознайомлення учнів з моделюванням як методом пізнання тощо), індивідуалізації і диференціації навчання, активізації навчально-пізнавальної діяльності. Запровадження НІТН має бути педагогічно виправданим (розглядатися передусім з погляду педагогічних переваг щодо традиційної методики навчання математики) і використовуватись в комплексі з іншими, зокрема, традиційними засобами навчання.

Знайомство учнів з планами розв'язування задач здійснюється на шкільній лекції, а подальше їх відпрацювання виконується на практичних заняттях з різною формою роботи (фронтальною, груповою, індивідуальною).

Нами розроблена система спеціальних карток (роздатковий дидактичний матеріал). Кожна картка відображує певне питання програми й передбачає відпрацювання відповідної їй назви плану, який скоординований в таблицю. Структура карток одна і та сама. Кожна з них включає план, основні теоретичні відомості, ілюстрацію застосування плану до розв'язування задач, заданих для самостійної роботи. Поруч з формулювання будь-якого кроку плану показано його практичне застосування. Це забезпечує роботу невстигаючих учнів за зразком на кожному етапі вироблення вміння та навички.

Експериментальні данні свідчать, що система планів розв'язування опорних задач і зазначена методика їх застосування дозволяють не тільки розвивати пам'ять учнів, а й повною мірою автоматизувати навчальний процес на етапі формування навичок розв'язування типових задач й створюють широкі можливості для активної самостійної роботи таких учнів, сприяють формуванню стійких навичок в розв'язуванні задач, вчать працювати з математичним текстом.

РОЗДІЛ II МЕТОДИКА РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ З ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

ПЕРЕДУМОВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ ВМІННЯ ФОРМУЛЮВАТИ І РОЗВ'ЯЗУВАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗАДАЧІ З ФІЗИКИ

Андрєєв А.М.

Запорізький національний університет

Розвиток в учнів уміння формулювати і розв'язувати експериментальні задачі є однією з важливих проблем навчання фізики. Проте, як свідчать попередні дослідження (у тому числі автора доповіді), рівень сформованості цього вміння залишається досить низьким. Відтак актуальними є дослідження, присвячені вивченню *спеціальних умов* для його успішного розвитку.

Основними передумовами використання саме винахідницької діяльності як підґрунтя для розвитку в учнів уміння формулювати і розв'язувати експериментальні задачі є такі:

1. Винахідницька діяльність є творчою. Здібності, які потрібні для її здійснення, є аналогічними до тих, що впливають на успішність процесу формулювання та розв'язування експериментальних задач. Відтак спільними також можуть бути підходи до їхнього формування і розвитку. Стверджуючи це, ми спираємося на відповідні висновки дослідників (Г.С. Альтшуллер, М.І. Меєрович та Л.І. Шрагіна) про те, що креативність (здібність до творчості) *має загальну основу незалежно від сфери діяльності* та будучи сформованою на одному матеріалі, може бути перенесена на інший. Про факт переносу учнями способів пізнання (яких вони набули у процесі певної творчої діяльності) на інші галузі навчальної діяльності вказує також А.В. Хуторський.

2. Як свідчать наші попередні дослідження, у процесі винахідницької діяльності (під час розв'язування конкретної проблеми фізико-технічного змісту) винахідник, як правило, зустрічається з експериментальними задачами. Більш того, ці експериментальні задачі потрібно не тільки успішно розв'язувати, але й передусім самостійно формулювати. Зважаючи на це, процес розв'язування винахідницьких задач виявляється тісно пов'язаним з формулюванням та розв'язуванням експериментальних задач.

3. Методика розв'язування самих винахідницьких задач є вже достатньо розробленою. Так, характерні закономірності творчої діяльності були використані різними дослідниками для створення результативних методів пошуку рішень творчих завдань (зокрема винахідницьких задач). Питання винахідницької діяльності учнів у процесі навчання фізики вже висвітлювалися у науково-методичній літературі (М.А. Віднічук,

А.А. Давиденко, В.Г. Разумовський). Сприяють організації та ефективному проведенню винахідницької діяльності у школі також існуючі підручники та посібники з винахідництва для дітей.

4. Міністерством освіти і науки України передбачений у навчальному процесі з фізики широкий спектр заходів позаурочної роботи, які сприяють винахідницькій та експериментальній діяльності учнів. Це численні всеукраїнські конкурси та турніри фізико-технічної спрямованості. Слід також згадати про міжнародні конкурси, у яких наша країна почала брати активну участь відносно недавно. Зрозуміло, що за відповідної організації важливу роль можуть відігравати також шкільні та міжшкільні заходи – наукові тижні, конференції, а також різні типи творчих уроків – урок винахідництва, урок технічної творчості тощо.

5. Успішність будь-якого навчання значною мірою залежить від інтересу, який учні виявляють до поставлених проблем. Спостереження дослідників технічної творчості учнівської молоді (у тому числі автора доповіді) свідчать про те, що винахідницька діяльність сприяє підвищенню зацікавленості учнів до навчання, бо вона пов'язана з *реальними життєвими ситуаціями*.

Отже, зважаючи на вищезазначене, винахідницька діяльність, на нашу думку, може стати своєрідним “полігоном” для розвитку в учнів, окрім іншого, вмінь формулювати і розв'язувати експериментальні задачі.

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯК ЗАСІБ УПРАВЛІННЯ РІВНЕМ ОБІЗНАНОСТІ УЧНІВ З ФІЗИКИ

Атаманчук П.С., Семерня О.М.

Кам'янець-Подільський державний університет

В статті достатньо гостро поставлена проблема контролювання рівня обізнаності учнів: адже прийняті на сьогоднішній день схеми тематичного і підсумкового контролю знань не забезпечують повною мірою державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, оскільки фактично позбавляють учнів навчально-пізнавального акту зворотного зв'язку та можливостей коригування (управління) цим процесом. Вчитель не може адекватно реагувати на хибні знання учнів, тому що фіксує лише кінцевий результат – навчив або ж не навчив.

Постійний, своєчасний контроль знань школярів розвиває дисциплінованість у навчанні, знімає стрес перед підсумковими заліками, і, що саме головне, вдовольняє стратегічному плану дій щодо управління їх пізнавальною активністю. Поточне контролювання рівня обізнаності учнів забезпечує і результативне, прогнозоване навчання, оскільки за відкритою формою отриманої інформації щодо процесу засвоєння конкретної навчальної теми або розділу фізики дуже легко вносити корективи та усувати хибні знання, неточності в навчально-пізнавальному процесі.

Ми наголошуємо в статті, що для забезпечення результативного та прогнозованого навчання фізики в переході на стандартизовані моделі освіти, необхідно приділяти увагу управлінню процесом пізнання дитини, а не лише фіксувати рівень засвоєних знань. За таких умов навчання фізики стає дієвим і набуті учнями фізичні знання є реальними, як такі, що свідомо можна використовувати в іншій діяльності, нестандартних ситуаціях – вільно мислити.

Для забезпечення ефективного та інформативного поточне контролювання використовуємо завдання еталонного змісту, які орієнтують вчителя і учня на задану якість оволодіння навчальною інформацією в конкретний момент часу. Контрольно-вимірні зразки мисленевих та психомоторних операцій віддзеркалення властивостей пізнавальної діяльності особистості, що запропоновані у вигляді еталонних вимірників якості знань, допомагають вчителю і учням зафіксувати в даний момент певну змістову якість засвоєних знань з фізики, зокрема запропоновано такі вимірники якості знань: завчені знання, розуміння головного, наслідування, повне володіння знаннями, уміння, навичка, переконання.

В цілому, тільки поточне контролювання на уроках фізики завданнями еталонного характеру забезпечує безперервний зворотній зв'язок між вчителем і учнями, учнями і об'єктом пізнання. І тільки поточний контроль вдовольняє можливостям своєчасного виявлення та усунення прогалин у знаннях і хибності знань, консультативної діяльності та профілактики стресів. Фактично цей вид контролю у найбільшій мірі забезпечує умови для цілеспрямованого управління процесом навчання учнів фізиці.

МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПОГЛИБЛЕНОГО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В 9-МУ КЛАСІ

Барильник-Куракова О.А.

Херсонський державний університет

Всі дослідники одноставні в думці про те, що структуру навчального середовища складають інформаційна складова, матеріальна та соціальні складові. Інформаційна складова включає систему знань і умінь, якими повинен оволодіти учень на уроці, вказує на роль інформації в навчанні та вихованні. Інформаційна складова складається з усієї інформації, що пропонується учням (пропонують учні) на уроці для досягнення певних цілей навчального процесу. Джерелами інформації на уроці можуть бути всі доступні засоби (підручники, посібники, додаткова література, задачі, експерименти, тощо).

Концепція профільного навчання передбачає введення профілізації у старшій школі за 5 напрямками. З них два – поглибленого вивчення фізики. Проте, у багатьох школах вже впроваджується поглиблене вивчення фізики. І починається цей процес з 7-х класів.

Основна проблема, яка виникає під час вивчення поглибленого курсу фізики в школі – це відсутність підручників та методичних посібників для

учнів і вчителів. У зв'язку з цим актуальним стає розробка зазначених матеріалів для класів з поглибленим вивченням фізики.

Наші підходи до розв'язання проблеми розробки інформаційних середовищ для поглибленого вивчення фізики полягали у врахуванні: вікових особливостей учнів; рівня їхньої підготовки з математики; наявності матеріалу, передбаченого програмою, у існуючих підручниках та посібниках; доступності для учнів підбраного матеріалу; зацікавлення учнів підбраною інформацією; забезпечення умов для здійснення різних видів діяльності учнів на уроках фізики (вивчення теоретичного матеріалу, розв'язання задач, постановки фізичного експерименту і т.д.); умов для самостійної роботи учнів під час вивчення підбраної інформації; можливості здійснення рефлексії під час опанування матеріалу.

Таким чином, інформаційна складова, розроблена нами навчального середовища, відображала вищезазначені позиції.

Аналіз програми з фізики показав, що у змісті курсу для поглибленого вивчення у 9 класі можна виділити інваріантний компонент - теми, що вивчаються у всіх класах, і варіативний - нові теми, що пропонуються тільки для класів з поглибленим вивченням фізики.

До варіативної складової відносяться такі теми: неінерціальні системи відліку, кінематика обертального руху, динаміка обертального руху.

Найбільше уваги приділялось нами розробці методичного забезпечення тем, що входять до варіативного компоненту.

Перспективи дослідження цієї проблеми полягають у розвитку існуючої системи навчання, в створенні умов для якісного сприймання і засвоєння знань, у впливі вчителя на виховання учня.

ВИКОРИСТАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ВІТЧИЗНЯНИХ МАТЕМАТИКІВ КІНЦЯ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ У СТАНОВЛЕННІ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА У ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Бобрицька Г.С.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Одним із напрямків підготовки майбутнього педагога є виховання самостійної особистості, яка здатна організовувати та реалізовувати свою діяльність без сторонньої допомоги. Самостійність включає в себе такі поняття як самоосвіта, самовиховання, саморозвиток, самоконтроль тощо. Підготовка такого спеціаліста можлива при створенні відповідних умов, відповідного навчального середовища, яке б уключало у собі систему заходів для реалізації самостійної роботи студентів. При цьому актуальною є проблема щодо місця, ролі і способів використання історії науки у проектуванні та функціонуванні навчального середовища.

Цією проблемою в навчанні математики опікувались В.Г. Бевз, Б.П. Гнеденко, І.О. Наумов, Т.С. Полякова, О.А. Саввіна, А.В. Таньшина, Н.Н. Забежанська, А.А. Кдирбаєва та ін. Вивчення та аналіз їх досліджень показує, що використання елементів історизму в навчанні математики

дозволяє: збагнути практичне значення математичних теорій, поглиблено вивчати вже знайомі теорії, формує цілісне уявлення про сутність та розвиток найважливіших математичних ідей, посилює гуманітарну компоненту, сприяє розвитку мислення, знайомство з біографією вчених формує ідеали тощо.

Метою даної роботи є теоретичне обґрунтування та розробка інформаційно-методичних матеріалів, призначених для ознайомлення студентів педагогічних університетів зі спадщиною вітчизняних математиків кінця XIX – початку XX століття.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні завдання: проаналізувати та систематизувати дослідження вітчизняних математиків з метою виділення матеріалу, придатного для ознайомлення; провести аналіз сучасних програм математичних курсів педагогічних ВНЗ із точки зору можливості інтегрування в них елементів історизму; розробити відповідний інформаційно-методичний матеріал для організації самостійної роботи студентів при формуванні навчального середовища. В питаннях формування навчального середовища будемо виходити з роботи В.Ю. Бикова [2, 182-199].

Вивчення збірок Харківського математичного товариства, створеного в 1879 році, наукових праць її окремих членів, виступів на з'їздах дозволяють визначити основні напрямки їх наукової діяльності: дослідження диференціальних рівнянь, інтегральне числення, проєктивна геометрія, диференціальна геометрія та ін. Ці напрямки досліджень вітчизняних математиків безпосередньо пов'язані з навчальними програмами відповідних математичних курсів педагогічних університетів, тому їх можна органічно включити до змістовно-інформаційної компоненти навчального середовища, не обмежуючись лише ознайомленням студента з біографічними відомостями про вчених.

Створення системи заходів для виховання самостійності на основі історико-математичного матеріалу вимагає поетапного, систематичного та системного підходу. Поетапність можна забезпечити декількома способами. Один із них – використання різних рівнів самостійності. В.К. Буряк виділив наступні рівні самостійності: алгоритмізовану, напівсамостійну та самостійну роботу.

До алгоритмізованої та напівсамостійної роботи можна включити розв'язування студентами під керівництвом викладача задач, які ставили перед собою харківські математики. Наприклад, це може бути домашнє завдання: користуючись запропонованим В.Г. Імшенецьким [3, 48-52] методом розв'язування диференціального рівняння $y'' + 2f(x)y' + F(x)y = 0$, де $F(x) = f'(x) + f^2(x)$, розв'язати рівняння $y'' + 2xy' + (1 + x^2)y = 0$. Для виконання алгоритмізованої роботи студенту надається картка з алгоритмом розв'язування або розв'язаний за цим алгоритмом приклад. Для ускладнення завдання (напівсамостійна робота) можна запропонувати студенту самостійно скласти алгоритм, доповнити завдання власними прикладами та навести їх розв'язання.

Самостійну роботу студентів можна реалізувати в науково-дослідній роботі. Одним із видів такої роботи є виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань та курсових робіт. Їх темами може стати педагогічна та наукова діяльність окремих членів Харківського математичного товариства.

Прикладом такої теми може бути “Дослідження Є.І. Бейера в галузі інтегрування раціональних дробів”. Метою роботи є систематизація методів інтегрування раціональних дробів, ознайомлення з науково-педагогічною діяльністю Є.І. Бейера та його методом різницевого інтегрування. Для виконання такого завдання студенту надаються орієнтовний план роботи та список рекомендованої літератури. Список літератури має обов’язково містити біографічні відомості про науковця та його наукові роботи, зокрема [1; 4, 20-22].

Науково-дослідною роботою більш широкого масштабу, кінцевим виходом якої може бути дипломна робота, є вивчення розвитку теорії диференціальних рівнянь у роботах вітчизняних математиків кінця XIX – початку XX ст. Це дослідження можна починати з третього курсу, коли студенти математичних спеціальностей педуніверситетів починають систематично вивчати диференціальні рівняння.

Аналіз спадщини математиків кінця XIX – початку XX ст., діяльність яких пов’язана з харківською математичною школою, привів до висновку, що доцільно розглядати дослідження таких математиків як В.П. Алексеєвський, К.О. Андреев, Є.І. Бейер, С.Н. Бернштейн, Г.О. Грузинцев, Д.М. Деларю, М.М. Душин, В.П. Єрмаков, В.Г. Имшенецкий, М.Ф. Ковальський, Т.І. Котов, М.М. Салтиков, Д.М. Сінцов, М.О. Тихомандрицький, П.С. Флоров, та ін. В роботі запропоновані форми та методи роботи з історико-математичним матеріалом для організації самостійної роботи студентів, які сприяють реалізації принципів особистісно-орієнтованого навчання, технології рівневої диференціації, навчають студентів методам наукових досліджень. Таким чином, включення історико-математичного матеріалу дозволяє значно збагатити всі складові навчального середовища (цільову, змістовно-інформаційну, виховну та ін.). Перспективним напрямком педагогічних досліджень є пошук у спадщині вітчизняних математиків матеріалу, опрацювання якого було б під силу студентам та сприяло б набуттю ними професійно важливих якостей.

Література:

1. Бейер Е.И. Про разностное интегрирование рациональных дробей, когда это возможно // Московский математический сборник. – Москва, 1870. – т. 4,5, в. 4
2. Биков В.Ю. Теоретико-методичні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технології навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. – Харків, 2002
3. Имшенецкий В.Г. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка, которые интегрируются с помощью множителя // Сообщения Харьковского математического общества. – Харьков, 1880. – т.1.

4. Тихомандрицкий М.А. Е.И. фонъ-Бейеръ (Некрологическій очеркъ) // Сообщения Харьковскаго математическаго общества. – Харьков, 1893. – с.2, т.3.

ПРОПЕДЕВТИКА АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ У ТЕМІ «СВІТЛОВІ ЯВИЩА» (8 КЛАС)

Богдан Т.М.

Чернігівський державний педогогічний університет імені Т.Г. Шевченка

Астрономію справедливо вважають найдавнішою з наук, яка, втім, нерідко дивує сучасну людину. З часом астрономічна наука більше ніж раніше стає важливим елементом культури, тобто досягнення сучасної астрономії мають не тільки загальноосвітнє, світоглядне, але і загальнокультурне значення. Проте й досі повсюдно існує астрономічна безграмотність, яка позбавляє можливості наших сучасників одержати уявлення про Всесвіт ХХІ ст., а навпаки сприяє потраплянню під вплив псевдонауки астрології.

На вивчення астрономії у загальноосвітній школі відводиться від 17 до 34 навчальних годин (останнє – лише для класів із поглибленим вивченням фізики і астрономії). У межах такого обсягу навчального часу неможливо сповна реалізувати освітні та виховні цілі астрономічної компоненти загальної природничо-наукової освіти та її можливості щодо практичної підготовки молоді до життя в сучасному світі. Більш повно реалізувати потенціал природничо-наукової освіти дозволяє пропедевтика астрономічних знань у природничо-наукових дисциплінах, зокрема у фізиці.

Тому нами пропонується концепція поетапного формування системи фундаментальних астрономічних знань, тобто структурованої певним чином сукупності елементів наукової інформації про Всесвіт, яка пропонується учням періодом усього періоду навчання в загальноосвітній школі.

Проблемою введення елементів астрономії в шкільний курс фізики у свій час займалися І.Х. Боярченко, З. Горішний, А.Ю. Румянцев та Н.В. Шабалкіна

У роботах кожного автора є той матеріал, який вчитель фізики може використовувати на уроках, але він або розроблений для програми 60-х років минулого століття, (як, наприклад, у І.Х. Боярченко), або є інтегрованим курсом «Фізика. Астрономія» (О.І. Бугайова), чи інтегровані уроки (З. Горішний), або розроблений, як додаток до російських підручників з фізики (Ю. Румянцев), або висвітлює один з елементів пропедевтики астрономічних знань, наприклад позакласну роботу (Н.В. Шаламова).

У ситуації, що склалася, на нашу думку, вихід у пропедевтиці астрономічних знань учнів у курсі фізики загальноосвітньої школи. На прикладі вивчення теми «Світлові явища» (8 клас) пропонуємо схему (рис 1.) викладання цієї теми використовуючи пропедевтику астрономічних знань.

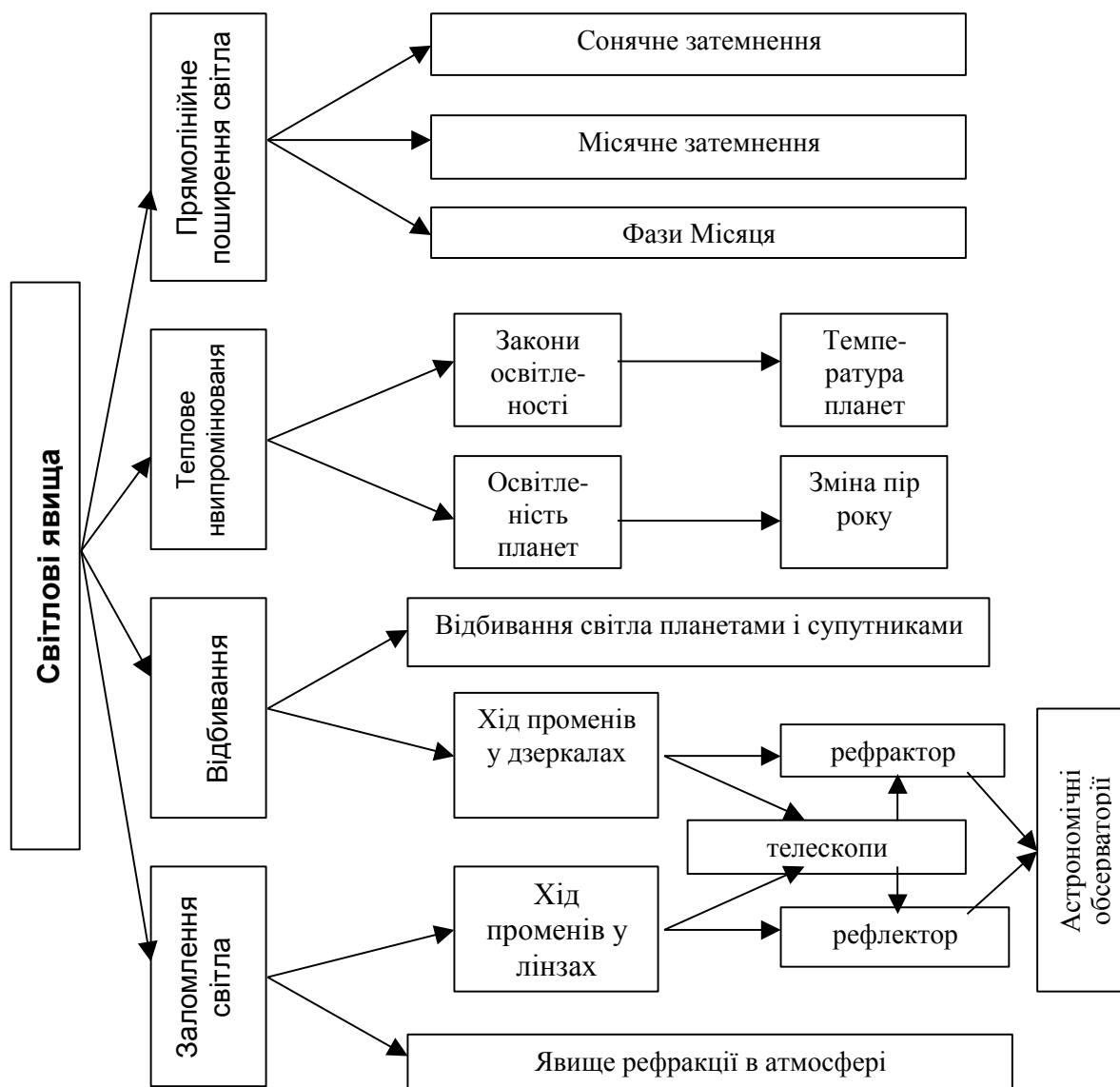


рис.1

У статті подані астрономічні приклади, які доцільно використовувати на уроках фізики. Вчитель може використовувати їх як у повному обсязі, так і вибирати ті, які на його думку допомагають у засвоєнні як фізичного матеріалу, так і розширюють знання учнів з астрономії. Для супроводження розповіді вчителя розроблений комп'ютерний диск, за допомогою якого можна ілюструвати наведені приклади.

Україна - космічна держава зі своїм власним потужним промисловим і кадровим потенціалом. У нас розроблена національна космічна програма, що вже зараз успішно реалізується. Українські астрономи були піонерами у вивченні фізичних умов на Місяці й планетах Сонячної системи. В Україні створено кілька наукових шкіл із проблем геофізики, біофізики, фізики планет, будови Галактики, астрономічного приладобудування та ін. Не зважаючи на це астрономічній грамотності учнів загальноосвітньої школи приділяється недостатньо уваги і розв'язанню цієї задачі необхідно приділяти більше уваги.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ

Бойко М.Ф.

Херсонський державний університет

Згідно сучасних поглядів органічний світ складають два надцарства – Prokarya (до якого відносяться бактерії та синьозелені водорості) та Eucarya (тварини, рослини, гриби, в т.ч. лишайники). В кінці ХХ і на початку ХХІ століття автогенетичну гіпотезу щодо походження еукаріот замінила синтетична гіпотеза. На принципах даної гіпотези в сучасній системі еукаріотичних організмів розроблена схема філогенетичних зв'язків за матеріалами досліджень ядерних геномів клітин-господарів та будови кристів мітохондрій. Система виглядає таким чином [1,2] (з нашими доповненнями та змінами).

I. Надцарство Прокаріоти.

1. Царство Архебактерії.

2. Царство Еубактерії

3. Царство Ціанеї. Відділ Синьозелені водорості.

II. Надцарство Еукаріоти.

4. Царство Дискостати. Відділи – Акразіомікотові слизовики, Еугленофітові водорості.

5. Царство Тубулокристи.

Підцарство Амебо-флагеляти. Відділи – Хлорарахніофітові водорості, Слизовики.

Підцарство Страменофіти. Відділи хромофітових водоростей – Рафідофітові, Золотисті, Евстигматові, Жовто-зелені, Діатомові, Бурі, Диктіохофітові водорості. Група псевдогрибів: відділи – Лабіринтомікотові гриби, Гіфохітриомікотові гриби (до групи також входять деякі з типу Найпростіших).

Підцарство Альвеоляти. Відділ Динофітові водорості. Відділ Апікомплеси (до цього підцарства також входять деякі інфузорії).

6. Царство Платикристи.

Підцарство Рослини. Відділи – Гаптофітові водорості, Кристофітові водорості, Глаукоцистофітові водорості, Червоні водорості, Зелені водорості.

Підцарство Гриби. Відділи – Хітридіомікотові гриби, Зигомікотові гриби, Аскомікотові гриби, Базидіомікотові гриби.

(до царства Платикристи також входить Відділ Плазмодіофорові слизовики).

Підцарство Тварини. Тип Багатоклітинні тварини. Група деяких з типу Найпростіші.

Проте представлена система [1,2] викликає багато запитань, особливо щодо водоростей. За основу класифікації та побудови цієї частини системи органічного світу взято не особливості пігментної системи, а іншу ознаку, а саме – особливості кристів мітохондрій. Але ж мітохондрія, як і пластида є також симбіонтом, який на певному етапі еволюційного розвитку був

захоплений клітиною гетеротрофного предка – клітиною-господарем. Тому побудова системи на ознаках мітохондрії звичайно не вирішить до кінця проблему побудови природної системи органічного світу, але без сумніву наблизить її розв'язання. У питанні класифікації організмів та побудови системи органічного (в першу чергу рослинного) світу відбувається зміна парадигм – з пігментної (пластидної) парадигми, що стосувалася тільки рослин, на мітохондріальну (кристатну) парадигму, яка стосується всіх організмів.

Література:

1. *Костіков І.Ю. та ін.* Ботаніка. Водорості та гриби: Навчальний посібник.– К.: Арістей, 2006.– 476 с.
2. *Масюк Н.П., Костіков І.Ю.* Водорості в системі органічного світу. – Київ: Академперіодика, 2002. – 178 с.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНОГО АЛГОРИТМУ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ У ПРОФІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Вагіс А.І, Павленко А.І.

Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Профільне навчання фізики в старшій школі повинно передбачати у загальному випадку певні цілеспрямовані зміни навчального середовища в освітній системі. Важливою складовою навчального середовища є дидактичні засоби з фізики, та зокрема, навчальні фізичні задачі. Проблема модернізації, розробки і методики застосування дидактичних засобів у навчанні фізики і зокрема фізичних задач для профільних класів ще потребує свого подальшого вирішення. Нове покоління підручників у відповідності до навчальних програм для профільної школи повинно вирішувати і проблему змісту профільного навчання. Так само, у відповідності до програм профільного навчання фізики, необхідно перебачити модернізацію і розробку задач та відповідної методики їх розгляду, створення принципово нових збірників фізичних задач, які б враховували специфіку того чи іншого конкретного профілю навчання. Спеціально проведений аналіз існуючих шкільних збірників задач та дидактичних матеріалів з фізики для старшої школи свідчить, що в них практично відсутні задачі тієї чи іншої конкретної профільної спрямованості, так само, як і задач міжпредметного змісту з іншими природничими дисциплінами.

У теорії і методиці навчання фізики різноманітні аспекти застосування фізичних задач у навчально-виховному процесі середньої школи розглядали П.С.Атаманчук, А.І.Бугайов, С.П.Величко, С.Є.Вознюк, С.У.Гончаренко, С.Є.Каменецький, Є.В.Коршак, В.П.Орехов, А.І.Павленко, О.В.Сергєєв, В.Д.Сиротюк, В.І.Тишук, А.В.Усова, Н.М.Тулкїбаєва, А.Ю.Анісімов, В.Є.Володарський, А.А.Давиденко, П.Я.Михайлик, В.М.Янцен та ін. На сучасному етапі фізичної освіти навчальні задачі та їх розв'язування розглядаються і як дидактичний засіб, і як метод навчання.

Дидактичні засоби у навчанні фізики у профільних класах та методичні засади їх застосування повинні видозмінюватися у залежності від профілю і відповідних поставлених загальної мети і завдань. У зв'язку з цим, при модернізації і розробці навчальних фізичних задач з профільним навантаженням (які відображають специфіку навчання у профільних класах), вважаємо за необхідне дотримання таких основних вимог:

- фізична навчальна задача повинна враховувати мету і головні завдання профільного навчання як інтеграції профільних дисциплін («для чого навчати?»);

- застосування задачі повинне враховувати особливості профільного навчання, що орієнтуються на ту чи іншу сферу діяльності людини, зокрема прикладних застосувань фізики у майбутній професії – змістово-профільну компоненту («чому навчати?»).

Аналіз загальних алгоритмів розв'язування навчальних фізичних задач показує, що вони переважно стосуються власне роботи з текстом задачі, як дидактичним засобом з фізики, в той час як конкретні тематичні алгоритми більше стосуються змістовних мислених дій і операцій, що мають відношення до фізики. Такий загальний алгоритм за нашою оцінкою має міжпредметний рівень та можна з успіхом застосовувати і для математичних та інших задач. Наприклад, А.В.Усова послідовно (у 1980 і 1988 роках) приводить такий алгоритм, який потім (у 1988 році) після деякої конкретизації називає загальними правилами.

«1. Уважно прочитайте умову задачі і уясніть основне питання; уявіть процеси і явища, описані в задачі. 2. Повторно прочитайте зміст задачі для того, щоб чітко представити основне питання задачі, ціль розв'язування її, задані величини, опираючись на які, можна вести пошуки розв'язування. 3. Проведіть короткий запис умови задачі з допомогою загальноприйнятих буквених позначень. 4. Виконайте рисунок або креслення до задачі. 5. Визначіть, яким методом буде розв'язуватися задача; складіть план її розв'язку. 6. Запишіть основні рівняння, що описують процеси, запропоновані задачною системою. 7. Знайдіть розв'язок у загальному вигляді, визначивши шукані величини через задані. 8. Перевірте правильність розв'язку задачі у загальному вигляді, виконавши дії з найменуваннями величин. 9. Виконайте обчислення із заданою точністю. 10. Проведіть оцінювання реальності отриманого розв'язку. 11. Запишіть відповідь [1, с.88]».

Аналіз показує - метод розв'язування задач унікальний тим, що передбачає не тільки попередній розгляд і використання задачі, як дидактичного засобу з фізики (у текстовій, рисуночній, схематичній, фотографічній та інших формах), а й вимагає у загальному випадку залучення і створення, або перетворення самим учнем вихідних та додаткових дидактичних засобів: самостійного виконання наочного рисунка, креслення чи умовної схеми, моделі, запису умови задачі у скороченій формі, переформулювання задачі і т.д. При цьому у загальному алгоритмі (правилах) розв'язування фізичної задачі, наведеному нижче, на наш погляд,

повинні відображатися та знаходити свою конкретизацію і особливості профільного навчального середовища:

- «1. З'ясувати зміст задачі, її запитання.
2. Виконайте короткий запис умови задачі.
3. Уявити як можна повніше розглядуване в задачі фізичне явище. Для цього виконати рисунок, креслення або умовну схему, що пояснює описувану в умові задачі ситуацію, і якщо є в тому необхідність і можливість, поставити експеримент.
4. Співставити вихідні і шукані дані і спробувати встановити між ними причинно-наслідкові зв'язки. Для цього слід знайти в них дещо спільне, що дозволило б віднести їх до того чи іншого класу фізичних явищ...
5. Визначити зв'язки суттєві.
6. Спростити умову, нехтуючи зв'язками другорядними, несуттєвими.
7. Переформулювати задачу з урахуванням внесених уточнень.
8. Поступово звужувати область співставлення, зв'язуючи вихідні і шукані дані загальними теоріями, законами, правилами, формулюваннями.
9. Спробуйте знайти якісний розв'язок задачі.
10. Якщо задача допускає встановлення кількісних залежностей між величинами, знайти або вивести відповідні формули і виразити невідомі величини через відомі.
11. Виразити числові значення величин у одній системі одиниць (як правило, в СІ).
12. Провести обчислення, використовуючи правила дій з наближеними числами.
13. Перевірити отриманий результат одним або кількома наступними способами:
 - а) оцінка за смыслом реальності отриманої відповіді;
 - б) перевірка за допомогою операцій з найменуваннями величин;
 - в) розв'язування задачі іншим способом;
 - г) експериментальна перевірка [2, с.86].»

Особливостями застосування узагальнених алгоритмів розв'язування фізичних задач у профільному навчальному середовищі є з'ясування і моделювання конкретної ситуації задачі (встановлення відношення та рефлексія на прикладне, міжпредметне або професійне застосування фізичних знань, методів, законів, явищ і т.п. у п.3 та п.13), а також залучення і створення самим учнем додаткових дидактичних засобів (кодування у короткий запис, створення рисунків, креслень, умовних схем, переформулювань тощо у п.2,3,7,13г). Зокрема, положення пункту 13а узагальненого алгоритму повинно передбачати на компетентісному рівні і оцінку реальності наслідків задачі за допомогою особистісного, чи експертного досвіду прикладного, професійного застосування фізичних знань і методів, порівняння із даними довідкової літератури, таблиць і т.п.

Література:

1. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы. Ч.1 / В.П.Орехов, А.В.Усова, И.К.Турышев и др.; Под ред. В.П.Орехова и А.В.Усовой. – М.: Просвещение, 1980. – 320 с.
2. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. – 112 с.

ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ФІЗИКИ

Гермаш Л.П., Подласов С.О.

*Національний технічний університет України
„Київський політехнічний інститут”*

В останні роки в Україні значна увага приділяється розвитку системи дистанційного навчання, основним гаслом якої є „навчання протягом усього життя”.

Розвиток системи навчання передбачає як вивчення педагогічної ефективності системи, так і створення навчального середовища – усіх тих компонентів, які забезпечують сприятливі умови для здобуття знань студентами. Навчальне середовище для системи дистанційної освіти включає дидактичні матеріали, засоби комунікації між студентами і викладачами та програмне і апаратне забезпечення навчального процесу.

На сьогодні вже існує досить розвинені системи дистанційної освіти в США та країнах Західній Європі, які функціонують в мережі Internet, розроблені спеціалізовані програми для підготовки дидактичних матеріалів, такі як LearningSpace, Moodle, Autorwire, LabView та деякі інші. В Україні системи дистанційної освіти, переважно з гуманітарних дисциплін, успішно функціонують в Міжнародному університеті фінансів, університеті „Україна” та інших вищих навчальних закладах. Що ж стосується природничих дисциплін, зокрема фізики, то в Україні поки ще недостатньо курсів дистанційної освіти, які б відповідали навчальним планам технічних університетів. У зв’язку з цим на кафедрі загальної фізики і фізики твердого тіла Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут” розпочато роботу по створенню дидактичних матеріалів для системи дистанційної освіти.

На нашу думку при розробці методичного забезпечення для дистанційної освіти необхідно враховувати три основні фактори: особливості сприйняття людиною інформації з екрана комп’ютера; індивідуальні особливості студента; особливості даної навчальної дисципліни та її сприйняття студентами.

Як показують спостереження психологів, найпростіше людина сприймає і засвоює невеликі обсяги логічно завершеної інформації, які розширюють та поглиблюють вже існуючі у неї знання. Таким чином, при розробці дистанційного курсу постає задача поділу усього запланованого матеріалу на окремі навчальні елементи, зміст яких може бути представленим на одній - двох екранних сторінках. Такі навчальні елементи об’єднуються в

інформаційні блоки (параграфи, розділи), зв'язані між собою логікою викладу. Відтак, курс виявляється структурованим, що суттєво спрощує формування навчальних модулів при переході на кредитно-модульну систему та контроль навчальної діяльності студентів.

Друга особливість – необхідність урахування індивідуальних особливостей студента визначається тим, що, по-перше, кожна особистість має свої пізнавальні здібності, по-друге, вік людей, котрі проходять курс дистанційно, може складати від 18 до 55 років, а їх базова підготовка варіюватися в широких межах – від гуманітарних і загальноосвітніх шкіл до фізико-математичних шкіл, профільних (за обраною спеціалізацією) технікумів, чи непрофільних вузів. Для кожної з цих категорій студентів треба складати індивідуальну навчальну траєкторію, отже в дистанційний курс повинен містити матеріали як для поглиблення та розширення вже існуючих знань, так і матеріали для „першого читання”, з тим щоб створити систему первинних уявлень, які в подальшому навчанні буде слугувати фундаментом.

Особливості навчальної дисципліни та її сприйняття студентами визначають специфіку представлення навчальних матеріалів, їх зміст та основні принципи контролю навчальної діяльності.

Особливістю фізики як науки є те, що на основі експериментальних фактів за допомогою логічних умовиводів та математичних перетворень встановлюються кількісні співвідношення між параметрами, які характеризують відповідне явище. Наслідки одержаних співвідношень можуть виступати і як відправні пункти для аналізу інших явищ, і як основа для інженерних застосувань.

Завданням фізики як навчальної дисципліни є засвоєння студентами законів природи і способів їх описання та набуття умінь застосовувати ці знання для потреб практики. Уміння набувати знання і застосовувати їх на практиці розвиває інтелект студента і створює передумови для подальшого успішного засвоєння знань, необхідних для професійної діяльності.

З більшістю природних явищ та їх законами студенти вже знайомі на елементарному рівні з шкільного курсу фізики. При цьому математичний вираз законів дається алгебраїчній формі. Вивчення ж фізики у вузі передбачає використання вищої математики, а це означає що у свідомості студента повинні відбитися якісні зміни. Як свідчить досвід робот у вузі такі зміни не є простими та миттєвими, навіть якщо студенти вже вивчили основи вищої математики – похідні, інтеграли, диференціальні рівняння. Згідно ж новими навчальними планами вивчення фізики розпочинається у першому семестрі, тобто на базі шкільних знань з математики. Це суттєво ускладнює сприйняття та розуміння навчального матеріалу і вимагає неабияких зусиль від студента. Для полегшення сприйняття навчального матеріалу в дистанційному курсі фізики необхідно приділяти особливу увагу математичному формалізму – не тільки обґрунтуванню відповідних математичних виразів, а й поясненню їх фізичного змісту та наводити правила виконання математичних дій. А це визначає необхідність включення до курсу досить детального математичного довідника

Необхідність формування у студентів умінь застосовувати знання на практиці зумовлює наявність в дистанційному курсі завдань розрахунково-графічних робіт, прикладів розв'язування задач, задач для самостійної роботи, а також форми і методи контролю результатів навчання. Не зупиняючись на змісті навчальних матеріалів, коротко торкнемось питання контролю навчальної діяльності. Для дистанційних курсів традиційною є тестова форма контролю. Виходячи з того, що контроль має забезпечити перевірку не тільки знань, а й набутих умінь, ми віддаємо перевагу тестам з відкритою формою відповіді (звичайно, не відкидаючи можливість і доцільність в ряді випадків використання тестів із закритою формою відповіді). В цих тестах завдання формулюється у вигляді міні задачі, на яку студент повинен дати числову відповідь. Міні задача відрізняється від традиційної задачі тим, що студент повинен використати обмежену кількість елементів із системи знань. Однак виконання необхідних дій вимагає від студента уміння аналізувати фізичну ситуацію, виокремлювати суттєві ознаки розглядуваного явища, виділяти об'єкти за їх суттєвими ознаками, порівнювати і на основі здійснених логічних дій обирати найбільш ефективний шлях одержання кінцевого результату.

До головних переваг таких тестів слід віднести: 1) можливість варіювання числовими даними, що дозволяє мати практично необмежену кількість завдань; 2) зведення практично до нуля ймовірність вгадування правильної відповіді; 3) можливість рівневого ранжування складності завдань за рівнем прихованості тих елементів фізичних знань, які необхідно використати; 4) відсутність необхідності складати невірні варіанти відповідей.

На сьогодні викладачами кафедри вже підготовлені дидактичні матеріали (теорія, розв'язування задач, тестові завдання) з розділу „Механіка”. Решту курсу планується завершити протягом наступного року.

ОДНА З МОЖЛИВОСТЕЙ РОЗШИРЕННЯ ЗМІСТОВНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Григор'єва Н.В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

В умовах реформування системи освіти за вимогами кредитно – модульної системи навчання особлива увага прикута до підготовки вчителів загальноосвітніх шкіл. Молодий вчитель повинен мати такий рівень підготовки, який забезпечив би можливість легко адаптуватись в швидко змінній системі освіти, не лише використовувати творчі та методичні нароби вчителів, а й самому активно здійснювати творчий, пошуковий процес, проводити дослідження в галузі математики та її підрозділів, вміти залучати до цієї діяльності своїх учнів. Саме тому проблема створення ефективного навчального середовища, розробка окремих його складових при вивченні конкретних розділів вищої математики набуває своєї актуальності.

Метою роботи є дослідження доцільності, місця та форм використання історико–математичного матеріалу при формуванні навчального середовища для вивчення майбутніми вчителями математики проєктивної геометрії.

Основною задачею роботи є розробка інформаційно-методичних матеріалів призначених для розширення змістовно-інформаційної складової навчального середовища шляхом органічного залучення до нього елементів історії математики за основними формами організації навчально-виховного процесу:

- аудиторна робота (лекції, практичні);
- індивідуальна робота (самостійна робота, ІНДЗ, курсові роботи);
- контроль успішності студентів (тестова перевірка).

З перших лекцій поряд з розглядом основних питань курсу бажано звернути увагу студентів на: місце проєктивної геометрії в математичній науці та її зв'язок з іншими науками; дати коротку характеристику історії виникнення та розвитку проєктивної геометрії; виділити вчених дослідження яких сприяли активному розвитку проєктивної геометрії. При цьому корисно також зробити акцент на внеску вітчизняних дослідників у розвиток цієї галузі та на зв'язок проєктивної геометрії зі шкільним курсом геометрії. Такий невеличкий історичний екскурс на початку вивчення проєктивної геометрії сприятиме формуванню відповідної мотивації до вивчення курсу та активізації навчально-дослідницької діяльності студентів.

Корисно створювати умови для ґрунтовного аналізу історії становлення та розвитку ідей та методів проєктивної геометрії при самостійному та індивідуальному опрацюванні тем курсу. Для цього необхідно розробити конкретний, допоміжний матеріал для самостійного вивчення студентами питань історії українських геометричних шкіл, ролі в розвитку проєктивної геометрії досліджень вітчизняних математиків, особливо Львівської, Харківської, Київської та Одеської математичних шкіл, як найстаріших в нашій державі.

В наш час особлива увага приділяється тестовій формі перевірки рівня знань студентів. Слід зазначити, що в проєктивній геометрії міститься цікавий навчальний матеріал, який дозволяє організувати ефективний процес тестової перевірки знань, не лише основних елементів програми, а й історико-математичних.

Проведені дослідження приводять до висновку, що використання історико–математичного матеріалу дозволяє представити студентам широкий спектр нової, різноманітної, іноді досить несподіваної інформації, яка базується на вже існуючих у них знаннях і удосконалює та систематизує їх, а також зробити виклад математичного матеріалу більш емоційним, виразним. Все це сприяє розширенню змістовно-інформаційної складової навчального середовища майбутніх вчителів і позитивно впливає на інші його складові.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З ТЕМИ «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ІНДУКЦІЇ МАГНІТНОГО ПОЛЯ»

Гуляєва Л. В.

Запорізький національний технічний університет

В статті запропонована методика виконання роботи лабораторного практикуму у класах фізико-математичного профілю під час вивчення властивостей колового струму в точці на вісі кільця.

Питання експериментального визначення магнітної індукції у класах фізико-математичного профілю досліджувалося в роботах Е.В. Коршака, Б.Ю. Миргородського, Ю.І. Діка, О.Ф. Кабардина, В.О. Орлова, Л.І. Анциферова, І.М. Піщикова, В.О. Буров та інших.

Лабораторний практикум є джерелом знань, відіграє значну роль у формуванні практичних умінь та навичок ліцеїстів. У методичних посібниках, зазначених вище авторів, є достатня кількість інструкцій для виконання робіт лабораторного практикуму, але робіт, які б допомогли вивчати властивості довгого соленоїда, колового струму, тощо, не має. А це є крок до розуміння школярами закону Біо-Савара-Лапласа, характеристик магнітного поля: магнітної індукції, напруженості, магнітного потоку. Усі три величини важливі для вивчення магнітного поля, проте магнітна індукція описує явища більш узагальнено, не обмежуючись вакуумом. Нами було з'ясовано, що проблема експериментального визначення індукції магнітного поля потребує подальшої розробки. Метою дослідження є вдосконалення виконання робіт лабораторного практикуму. Для реалізації цієї мети вирішувалися такі завдання:

- проаналізувати магнітні поля найпростіших систем, що вивчаються у класах фізико-математичного профілю;
- подати установку та розробити інструкцію для дослідження властивостей колового струму на вісі кільця.

Отже, запропонована робота лабораторного практикуму допоможе учням краще усвідомити властивості магнітних полів найпростіших систем, зрозуміти в подальшому вплив електромагнітного поля на живі істоти. Самооцінка власної діяльності учня сприяє розвитку його рефлексивних здібностей.

Одним із ефективних напрямків продовження дослідження є застосування датчика для вимірювання магнітної індукції, під'єданого до комп'ютера (фірма «Снарк», м. Москва).

Література:

1. Л.И. Анциферов. Практикум по методике и технике школьного физического эксперимента / Л.И. Анциферов, И.М. Пищиков // Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец.- М.: Просвещение, 1984. – 255 с.

2. В.А. Буров. Фронтальные экспериментальные задания по физике: 9 кл. Дидакт. материал. Пособие для учителя /В.А. Буров, А.И. Иванов, В.И. Свиридов; Под ред.. В.А. Букова. – М.: Просвещение, 1986. – 48 с.
3. О.Ф. Кабардин. Факультативный курс физики. 9 кл. Пособие для учащихся/ О.Ф. Кабардин, Кабардина С.И., Шефер Н.И.// Изд. 2-е, перераб. – М.: Просвещение, 1978. – 207 с.
4. Е.В. Коршак. Методика и техника школьного физического эксперимента. Практикум / Е.В. Коршак, Б.Ю. Миргородский// Учеб. пособие для пед. ин-тов. – Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1981, - 280 с.
5. Практикум по физике в средней школе: Дидакт. материал: Пособие для учителя/ Л.И. Анциферов, В.А. Буров, Ю.И. Дик и др.; Под ред.. В.А. Букова, Ю.А. Дика. – 3-е изд., пере раб. – М.: Просвещение, 1987. – 191 с.
6. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидакт. материал : 9 – 11 кл. /Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов и др.; Под ред. Ю.И. Дика, О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1993. – 208 с.

МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ – ПУТЬ К РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ

Дмитриенко О.Ю., Спивак И.Н.

Общеобразовательная школа I-III ступеней № 46 г. Херсон

На современном этапе развития общество становится все более заинтересованным в формировании умной, развитой, высоко духовной, патриотической личности, способной реализовать себя в реальном социально-культурном мире. Для этого приходится пересматривать отношения к человеку (учителю, ученику, родителю ученика), как к личности. И поскольку взаимоотношения между участниками педагогического процесса должны носить характер сотрудничества и партнерства, то и управленческая деятельность должна перейти из субъектно-объектных в субъектно-субъектные отношения на рефлексивной основе. Формирование такого психолого-педагогического механизма стимулирования, обеспечивающего эффективную и результативную деятельность всех участников педагогического процесса- первоочередная задача администрации школы. Рефлексивное управление учебно-воспитательным процессом связано с такими факторами влияния на развитие личности, при которых человек осознает смысл своих действий. При чем само осознание является исходным началом мотивации, которая усиливается по мере развития образовательных потребностей. При оптимальном внедрении модульно - развивающей системы обучения необходимо соблюдение следующих принципов: ориентация на развитие учебно-воспитательного процесса, реализация в единстве перспектив, сочетание коллективной и индивидуальной работ, одновременное внедрение достижений науки и передового опыта, сочетание введения в практику инноваций и самообразования учителей. Планирование этой работы заключается в подготовке научно-методических рекомендаций, разработке

необходимой документации для работников школы, проведение инструктивно-методических совещаний, распределении функций между участниками, оказании оперативной помощи в планировании и проведении методической работы, четком выделении основных этапов внедрения, проектировании системы морально-экономического стимулирования, планировании мер по пропаганде результатов, оперативном контроле за ходом работы, анализе результатов в конце года и определении новых перспектив. Управление учебно-воспитательным процессом должно обеспечить оптимальное функционирование и развитие управляемой системы (субъекта, объекта), помочь перевести ее на более высокий качественный уровень, добиться высоких результатов с помощью создания определенных педагогических условий, способов, средств. Те изменения, которые происходят в учебно-воспитательном процессе школы, потребовали создание такого цикла управления: педагогический анализ, постановка целей, планирование, подготовка и принятие управленческого решения, внутришкольный контроль, регулирование и коррекция. В связи с этим были пересмотрены схема, функции внутришкольного управленческого аппарата. Экспериментальная работа потребовала объективной диагностической оценки результатов управленческой деятельности, фактических результатов труда педагогического и ученического коллективов, согласно прилагаемой схеме. На основе педагогического анализа происходит планирование и прогнозирование, которое заключается в определении зон ближайшего и перспективного развития коллектива школы, составлении программы, а также уточнения планов на полугодие. Внутришкольный контроль при модульной организации учебного процесса представляет собой сбор информации, анализ и оценку (самооценку) управленческой деятельности, фактических результатов обучения, воспитания и развития учащихся на диагностической основе. Регулирование и коррекция в модульно - развивающей системе образования означают организацию всех звеньев школы в этом процессе, устранение отклонений в педагогическом процессе и деятельности ее участников. Ведущей формой коррекции работы учителя стала помощь ему в освоении новых технологий во время индивидуальных и коллективных консультаций. Объединение управленческой и исследовательской деятельности позволило повысить конечные результаты работы. Обеспечить разностороннее развитие личности школьника – такую цель поставил наш педагогический коллектив перед вхождением в эксперимент «модульно-развивающая система образования». Вхождение в эксперимент в 1997 году, управление нововведениями повлекло за собой изменение процесса взаимодействия управляющей и управляемой подсистем, направленного на достижение поставленной цели, координацию действий всех членов. Теория современного менеджмента подсказывала нам, что достижение поставленных целей не может быть выполнено без учета мотивов деятельности людей, поэтому первыми шагами в управлении экспериментальной школой явилось четкое определение целей и желаемого результата, диагностика и анализ состояния дел в школе, выявление

возможностей, внутреннего потенциала членов коллектива, администрации, их пожеланий, готовностью членов коллектива к поиску, желания участвовать в эксперименте, отношения к нему родителей и учащихся. Для эффективного руководства учебно-воспитательным процессом, организации научно-методической работы в школе, были введены должности заместителя директора по научно-методической работе, 2 практических психолога. Обновление управления школой мы начали с изменения управленческой структуры и функций каждого участника педагогического процесса, преобразования системы информационного обеспечения, глубокой аналитической деятельности, самооценки деятельности внутришкольного управления. Эксперимент потребовал подготовительной работы на протяжении двух лет, связанной с формированием педагога как психолога-исследователя, созданием авторских программ исследовательско-экспериментальной работы, проведением комплексных психодиагностических обследований, нового подхода к составлению расписания занятий и инновационного программно-методического обеспечения.

**ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ
ДИВЕРГЕНТНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІ
(НА ПРИКЛАДІ КУРСУ “МЕХАНІКА”)**

Дробчак З.Д., Попович Л.А.

*Дрогобицький державний педагогічний університет ім.І. Франка
Інститут підприємництва та перспективних технологій при національному
університеті “Львівська політехніка”, Стрийська ЗОСШ №2*

Соціальні зміни в суспільстві збільшують попит на креативну особистість, яка володіє нешаблонним мисленням, навичками дослідницької роботи, здатна ефективно вирішувати нові завдання. Одним із шляхів посилення розвиваючої функції шкільного курсу фізики є впровадження в навчально-виховний процес активних методів навчання, а найефективніше цей процес протікатиме тільки при наявності інтересу до навчання. Одним із шляхів підвищення інтересу є включення у навчально-виховний процес функціональних завдань.

Дивергентність—це здатність розглядати об’єкт чи явище з різних сторін, виявляти всі можливі його прояви, здатність генерувати різноманітні варіанти розв’язку задач [1]. Дивергентне мислення – це здатність побачити різні шляхи до розв’язання проблеми, використовуючи сторонню інформацію, адже широта уваги підвищує шанси на розв’язання проблем. Воно допускає кілька відповідей на одне запитання, причому вони допускають різне трактування. Дивергентне мислення являє собою цілісне поєднання раціонального і ірраціонального мислення. Цілісність відображає певну завершеність, внутрішню єдність об’єкта чи явища, його відносну незалежність, відокремленість. Нагромадження досвіду та інформації і цілеспрямованість учня на розв’язання певного завдання є необхідною

умовою інтуїтивного акту. Спіратись на неповноту і неточність знань, виявляти в процесі дослідження хибності деяких положень, замінювати одні теоретичні знання іншими, повнішими – в цьому і полягає релятивність дивергентного мислення. І якраз особистість, що має розвинуте концептуально дивергентне мислення володіє критичністю, незалежністю суджень, ініціативою і наполегливістю, здатна продукувати різні ідеї та гіпотези. Така особистість не втрачає здатності дивуватися, що стимулює пошук, оскільки інтерес до незвичного, дивного, суперечливого – характерна риса дослідника. Тому ми вважаємо, що розвиток цього типу мислення є одним з важливих завдань навчального процесу на заняттях з фізики.

У даній роботі розглянуто можливості процесу розв'язання задач функціонального типу як одного з методів розвитку дивергентності мислення учнів при вивченні розділу “Закони збереження” курсу “Механіка” у 9-му класі. Для сприяння їх методологічної функції, зокрема критичного стилю мислення, в пропоновану систему завдань вважаємо за необхідне ввести завдання типу алогізму, де чітко виражено фізичну суперечність між вихідними знаннями учнів і набуттям нових знань, чи необхідністю застосування відомих методів підбору розв'язку в дифузних умовах. Це підвищує рівень проблемності і, тим самим, збільшує зацікавленість учнів у розв'язанні задачі і здобутті необхідних для цього знань. Розв'язування задач такого типу на нашу думку сприяє також розумінню суті фізичних понять (у даному випадку імпульсу та механічної енергії), вчить моделювати конкретну ситуацію шляхом використання фізичних абстракцій, допомагає вяснити умови і межі застосування законів збереження.

Література:

1. Обухова Л. Ф., Чурбанова С. М. Развитие дивергентного мышления.–М: Изд-во МГУ, 1995, 224 с.

Д.М. СІНЦОВ ПРО НАОЧНІСТЬ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ І ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА

Забашта О.В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С.Сковороди

Якісна підготовка учнів та студентів багато в чому залежить не тільки від компетентності й ерудиції вчителів та викладачів, зацікавленості самих учнів чи студентів, але й у значній мірі від відповідної оснащеності навчальної бази, забезпечення занять навчально-методичними засобами та посібниками, які сприяють наочності навчання. А застосування засобів наочності є одним із чинників формування ефективного навчального середовища, сприяючи досягненню цілей навчально-виховного процесу.

Звичайно, проблема ця не нова. Значення наочності для плідності навчання усвідомлено давно, і в кожному підручнику з педагогіки докладно розглядаються різні сторони його застосування. Основоположником наочного навчання заслужено вважається Я.А. Коменський. Свого

подальшого розвитку ідея наочного навчання отримала у працях Ж.-Ж. Руссо, Й.Г. Песталоцці, А.В. Дістервега, К.Д. Ушинського та ін. Широкому впровадженню засобів наочності в навчальний процес сприяли дослідження В.Г. Болтянського, М.П. Конобеєвського, Л.В. Занкова, М.І. Махмутова, А.І. Зільберштейна, М.О Григор'єва, В.І. Євдокимова та ін. Не менш цікаві погляди щодо застосування засобів наочності у навчанні висвітлені як у роботах відомих вчених-математиків (зокрема, М.В. Остроградського, Д.М. Сінцова, С.Н. Бернштейна), так і у працях методистів і вчителів математики (С.І. Шохор-Троцького, К.Ф. Лебединцева, О.М. Астряба, Д.М. Меєргойза, В.І. Зикової, П.Я. Дорфа, О.М. Пишкало, О.К. Артемова, З.І. Слєпкань та ін.). Автори цих робіт зробили суттєвий внесок у розв'язання вказаної проблеми. Результати їх досліджень мали певний вплив на впровадження засобів наочності у процес навчання і безумовно заслуговують на увагу. Проте сучасність характеризується надмірним захопленням інформаційними засобами навчання, традиційні ж тим часом лишаються осторонь. Таким чином, має місце протиріччя між можливостями традиційних засобів наочності та недостатнім їх використанням в умовах сьогодення. Це свідчить про актуальність проблеми гармонійного поєднання традиційних та «комп'ютерних» засобів наочності.

Мета роботи – розкрити роль традиційних засобів наочності у формуванні сучасного навчального середовища та проаналізувати провідні педагогічні ідеї Д.М. Сінцова щодо застосування засобів наочності в процесі викладання математики.

У межах одного навчального приміщення навчальне середовище – це структурно упорядкована педагогічною технологією множина елементів системи засобів навчання, які застосовуються для ресурсного забезпечення навчально-виховного процесу. За В.Ю. Биковим, навчальне середовище складається з декількох компонентів, що спрямовані на виконання певного комплексу навчально-виховних задач: цільовий, змістовно-інформаційний, виховний, система засобів навчання, технологічний, навчальні приміщення. З огляду на це, можна виокремити наступну ієрархію: навчальне середовище → система засобів навчання → наочні засоби навчання → традиційні й інформаційні засоби наочності. Таким чином, засоби наочності займають важливе місце у навчальному середовищі.

Особливої уваги в даному аспекті заслуговує діяльність відомого українського вченого-математика, видатного педагога Дмитра Матвійовича Сінцова (1867-1946). Ця постать, безумовно, цікава і сьогодні, оскільки він був одним з фундаторів харківської геометричної школи та вітчизняних математичних традицій. Вчений велику увагу приділяв організації навчання, у викладанні відводив значне місце геометричним моделям, найбагатша колекція яких була зібрана в геометричному кабінеті Харківського університету, де він працював понад 40 років (1903-1946). Ретельно вивчаючи під час відряджень і конференцій постановку викладання математики в навчальних закладах закордону, вчений захопився бажанням зробити викладання математики в радянській вищій школі наочним і

цікавим. Організація кабінетів і лабораторій по математиці, де б студенти привчалися самостійно працювати над книгою, виконувати креслення та виготовляти моделі, опановували методами обчислень, вимірювальними й обчислювальними приладами, – ось ідеї, які надихали Д.М. Сінцова як педагога, ідеї, які йому вдалося здійснити, незважаючи на перешкоди й протидії університетського керівництва. Він з великою енергією й наполегливістю домагався в правлінні університету затвердження асигнувань на поповнення математичного кабінету літературою, а геометричного кабінету – моделями. Як книги, так і моделі він особисто замовляв і сам же вів записи в інвентарних книгах. У Харківському обласному архіві збереглися листи торговця з Лейпцигу Мартіна Шилінга, в яких він повідомляє професорові Д.М. Сінцову про пересилання геометричних моделей та інструкцій до них.

У статті «Про роль інтуїції у викладанні вищої математики» Д.М. Сінцов підкреслював важливість вміння учнів подумки уявляти геометричні образи (особливо стереометричні). І для цього він рекомендував з перших кроків «виховувати» око на моделях, привчаючи уявляти собі просторові образи. Конкретна наочність (наприклад, розгляд моделей геометричних тіл) повинна поступово поступатися місцем більш абстрактній наочності (розгляду плоских креслень). У той же час Д.М. Сінцов наголошував, що надмірне захоплення наочністю в навчанні може привести до затримки розвитку абстрактного мислення, просторової уяви тощо.

Вчений багато часу приділяв питанням наочного викладання, сам займався виготовленням деяких наочних посібників з аналітичної та диференціальної геометрії, залучаючи до цієї роботи студентів (І. Божко, М. Душина, П. Соловійова, І. Гребенова). За безпосередньою їх участю, Д.М. Сінцову вдалося збагатити геометричний кабінет колекцією не лише моделей, а й колекцією креслень понад 200 різноманітних кривих. Під керівництвом педагога було виготовлено найповніший на той час атлас кривих, який був представлений в Москві на Всеросійському з'їзді математиків у 1927 році. Ідея Д.М. Сінцова про залучення студентів до виготовлення навчальних посібників не втратила актуальності й зараз в сучасному навчальному середовищі. У розпорядженні вчителя математики в наш час є різні засоби наочності, що виготовляє промисловість. В таких умовах необхідність у виготовленні саморобних наочних посібників потроху зменшується, але навряд чи відпаде зовсім. Адже виготовлення деяких засобів наочності можна легко пов'язати з розв'язуванням ряду обчислювальних і геометричних задач. При виготовленні того чи іншого засобу наочності, в учнів неминує виникає інтерес до нього, з'являється бажання розібратися в його призначенні й математичній структурі. Недоцільно зневажати навчальною та мотиваційною функцією цієї роботи.

Як вже зазначалося, більшість вчителів віддають перевагу «комп'ютерним» засобам наочності. Звісно, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) на уроці – це педагогічна реальність, що твердо ввійшла в наше сучасне життя, за допомогою комп'ютерних прикладних програм

можна створити будь-яку ілюстровану підтримку для пояснення різних тем з математики. Але комп'ютер доцільно розглядати як ще одне доповнення до процесу навчання, а не абсолютну заміну традиційних засобів. Треба так організувати навчальний процес, щоб ці два види наочності гармонійно поєднувалися між собою. Вдале, методично обгрунтоване застосування засобів наочності в навчанні цілком перебуває в руках учителя, він повинен самостійно вирішувати, коли і якою мірою треба застосовувати наочність, тому що від цього певним чином залежить якість знань учнів.

Отже можна зробити наступні висновки:

– засоби наочності слід використовувати на всіх етапах процесу навчання, але використовувати необхідно рівно стільки, скільки це потрібно, не допускаючи перевантаження навчання наочними посібниками; не перетворювати наочність у самоціль;

– для кращого сприйняття та засвоєння навчального матеріалу варто застосовувати та гармонійно поєднувати між собою традиційні та «комп'ютерні» засоби наочності;

– до виготовлення засобів наочності корисно залучати учнів та студентів; це має велике освітнє й виховне значення, сприяє свідомому й міцному оволодінню знаннями й уміннями.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ УЧНІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ

Карташова І.І.

Херсонський державний університет

Для сучасної дидактики важливим є компетентнісний підхід, який передбачає аксіологічну, мотиваційну, рефлексивну, когнітивну, операційно-технологічну та інші складові результатів навчання, що відбивають прирощення не лише знань, умінь, навичок, а й досвіду емоційно-ціннісного ставлення. Понятійний апарат, що характеризує зміст компетентнісного підходу в освіті, ще не сформувався. Проте можна виділити деякі істотні риси цього підходу. Компетентнісний підхід – це сукупність загальних принципів визначення цілей освіти, відбору змісту освіти, організації освітнього процесу й оцінки освітніх результатів.

Загальноосвітня школа не в змозі сформувати рівень компетентності учнів, достатній для ефективного рішення проблем у всіх сферах діяльності й у всіх конкретних ситуаціях, тим більше в умовах швидко мінливого суспільства, у якому з'являються й нові сфери діяльності, і нові ситуації. Ціль школи: формування ключових компетентностей. Ключова компетентність випускника школи має інтегративну природу, тому що її джерелом є різні сфери культури і діяльності: духовної, соціальної, інформаційної, етичної, екологічної тощо. Компетентність випускника школи є базовим, міждисциплінарним і багатофункціональним явищем, вимагає значного інтелектуального розвитку, включаючи аналітичні, комунікативні та інші процеси.

Розгляд компетентнісного підходу викликає проблему окреслення понять “компетентність” і “компетенція”. Компетентність розуміється у педагогічній науці як інтегративна якість (характеристика) особистості, яка визначає коло її повноважень і функцій у сфері той чи іншій діяльності. Компетентність віддзеркалює ідеальні уявлення про когнітивні (знання), поведінкові (діяльнісні) і афективні компоненти особистості (С. Бондар, В. Іщенко, Дж. Равен). На думку Г. Селевка, це інтегральна якість особистості, що виявляється у здатності, заснованій на знаннях і досвіді, які набуваються у процесі навчання і соціалізації та орієнтовані на самостійну і успішну участь у діяльності. С. Шишов визначає компетенцію як загальну здатність, що ґрунтується на знаннях, досвіді, цінностях, здобутих завдяки навчанню.

Ми бачимо, що у педагогічній науці немає однозначного тлумачення поняття компетенції. У своєму дослідженні ми дотримуємося визначення Г. Селевка, оскільки воно акцентує увагу на діяльнісному аспекті компетенції. Компетенція – результат освіти, за якою рівень підготовленості школяра до життя і праці, його знання, вміння, навички дозволяють здійснювати ти чи інші види діяльності.

Основними групами компетенцій, яких потребує сучасне життя, є: соціальні; полікультурні; інформаційні; саморозвитку та самоосвіти; продуктивної, творчої діяльності.

Інформаційна група компетенцій зумовлена зростанням ролі інформації у сучасному суспільстві й передбачає оволодіння інформаційними технологіями, вміннями здобувати, критично осмислювати і використовувати різноманітну інформацію, поєднувати різні джерела інформації; впорядковувати свої знання; обробляти документи та класифікувати їх; вміти використовувати нові інформаційні технології та швидко адаптуватися до їх змін.

Вимоги до рівня сформованості інформаційної компетенції конкретизуються у критеріях для оцінки і задаються до групи вмінь: пошук інформації, обробка інформації та продуктивна комунікація (робота в групах)

Інтерактивне навчання передбачає різні форми роботи з інформацією, як правило, з високим відсотком самостійності. Існуючих методів інтерактивного навчання велика кількість. Але, на нашу думку, тільки деякі з них представляють інтерес з погляду формування інформаційних вмінь учнів, такі як: експертні групи, “інформаційний пропуск”, вивчення випадків (кейс-метод), перехресні групи, проектна робота, піраміда, самоанське коло, інтерв’ювання. коло знань

Під час інтерактивного вивчення навчального матеріалу учні оволодівають способами роботи з інформаційними джерелами на різних рівнях пізнавальної діяльності. Формування починається з пошуку інформації за вказівкою вчителя та за запропонованим ним планом, при цьому рівень інформаційних вмінь учнів – репродуктивний. Закінчується процес формування інформаційних вмінь оволодінням учнями самостійно знаходити потрібну інформацію, критично з нею працювати без підказки вчителя.

В останні роки кількість інформації, отриманої школярем із різних засобів масової інформації, значно перевищує обсяг знань, що пропонують освітні заклади. Між тим інтенсивність впливу засобів масової інформації на особистість учня дуже значна. ЗМІ не тільки інформують людину про стан світу, але й виховують, навчають, розважають і досить сильно змінюють увесь стрій його мислення, стиль світосприйняття світової культури.

Особливо значний їхній вплив на ще несформовану особистість школяра, який опиняється під “ударом” багатьох інформаційних потоків. Оскільки припинити чи обмежити вплив телебачення, газет, журналів на учнів не можливо, потрібно зробити засоби масової інформації не суперником, а спільником вчителя.

Проблема підготовки учнів до життя в інформаційному світі знайшла своє відображення в інтеграції шкільного курсу біології з медіаосвітою. Він спрямований на формування в учнів вмінь піддавати отриману інформацію критиці, тобто аналізувати її і розуміти прихований зміст, що закладений в ній.

З цього витікають завдання медіаосвіти: розвивати в учнів критичне мислення; розвивати комунікаційні здібності; підвищувати загальнокультурний рівень школярів; навчити сприймати інформацію і оцінювати її якість .

З метою формування інформаційних вмінь вбачається декілька шляхів інтеграції медіаосвіти і шкільного курсу біології. По-перше, це формування вмінь учнів працювати з літературними джерелами: вірно сприймати інформацію, аналізувати її, складати конспекти, плани, виділяти головне. Тому першочергове завдання, що стає перед вчителем біології – це формувати і удосконалювати навички самостійної роботи з літературою. Саме тому нами були удосконалені існуючі методики формування цих вмінь, і створено комплекс алгоритмів роботи з літературою.

По-друге, це використання уривків художніх творів, текстів рекламних звернень на уроці не в якості ілюстративного, а в якості навчального матеріалу. За нашим підходом, на основі текстів літературних творів можливо скласти пізнавальні завдання різного рівня складності, які дозволяють вдумливо відноситися до тексту, виділяти у ньому головне, поширювати свій кругозір.

У контексті вищесказаного використовуються на уроці і тексти рекламних звернень. Перш за все, це викликає інтерес учнів, по-друге дає можливість аналізувати інформацію, що має різний вигляд – візуальний, аудіо –, знаковий тощо. Використовуючи інформацію з літератури з теорії і практики сучасної рекламної діяльності, нами були розроблені завдання медіаосвітньої спрямованості. Впровадження розроблених методик, спрямованих на формування інформаційної компетенції учнів 8 класів, у реальний навчальний процес викладання біології, як свідчать результати педагогічного експерименту, виявилось ефективним.

ФІЗИЧНІ ЗАДАЧІ ТЕХНІЧНОГО ЗМІСТУ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Касперський А.В., Богданов І.Т.

*Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова
Бердянський державний педагогічний університет*

У своїй доповіді ми презентуємо авторську навчально-методичну розробку – навчальний посібник для самостійної роботи «Електрика та магнетизм. Збірник задач, вправ і тестів. Практикум» (автори: Касперський А.В., Богданов І.Т.), якому надано гриф Міністерства освіти і науки України (Лист МОН України 1.4 / 18 – Г – 135 від 29.05.06 р.).

Формування знань з розділу загальної фізики “Електрика та магнетизм” має виняткове значення при вивченні інших розділів фізики та при вивченні фізико-технічних дисциплін. Так, зокрема радіоелектроніка та електротехніка, які є прикладними дисциплінами, потребують глибокого розуміння фізичних процесів і закономірностей, що визначають роботу електротехнічних та електронних систем.

Головна мета при підготовці посібника полягала у тому, щоб під час самостійної роботи студентів на дедуктивній основі – формуванні основних понять, означень, поясненні фізичних законів, розкрити фізичний зміст розглядуваних явищ та процесів

У презентованому посібнику задачі і рекомендації щодо їх розв’язування класифіковані за основними можливими варіантами розгляду в них фізичних процесів та закономірностей. До кожного з чотирьох окремих блоків (електростатика, постійний струм, магнітне поле, електромагнітна індукція) наведені основні формули, алгоритми розв’язування типових задач, які віднесені до даного блоку. У перших чотирьох розділах вміщені задачі курсу загальної фізики як базові при формуванні фізичних і технічних знань відповідно до діючих програм курсів. У кожному з них подано короткі виклади підходів і принципів при розв’язуванні задач, певні алгоритми міркувань при їх аналізі, відповідні методичні поради, а також вказані оптимальні шляхи здобуття необхідних навичок. У п’ятому розділі вміщено прикладні фізичні задачі електрорадіотехніки, які ілюструють прикладне, практичне значення матеріалу, що вивчається.

Поряд з розв’язуванням типових задач у посібнику запропоновані тексти задач різних рівнів складності для самоконтролю, закріплення знань та тести. Для переважної більшості задач вказано напрямки можливого аналізу та наведено відповіді.

Задачі першого рівня є завданнями контрольних робіт і тестів для учнів середніх шкіл, ліцеїв та педагогічних класів. Вибір задач другого рівня базується на збірнику задач з фізики, написаного викладачами кафедри загальної фізики НПУ ім. М.П. Драгоманова. Для вибору задач третього рівня використано вище вказаний збірник та збірник задач за редакцією Сахарова Д.І. та інших. При написанні посібника використані роботи авторів, які, на нашу думку є популярними і методично вивіреними. Підбір задач

другого та третього рівня дає змогу використовувати посібник студентам, які мають різний рівень підготовки з курсу загальної фізики.

Крім того, посібник містить тестові завдання, що дозволяють оцінити успішність опанування студентами знань та навичок з самостійного розв'язування фізичних задач.

Даний навчально-методичний посібник створений відповідно до типової програми з нормативної дисципліни “Фізика”, а також дисципліни “Електрорадіотехніка” і може використовуватись при кредитно-модульній системі організації навчального процесу. Видання розраховане на викладачів та студентів вищих навчальних педагогічних закладів, воно також може бути корисним для викладачів і студентів закладів професійно-технічної освіти, вчителів середніх навчальних закладів та учнів шкіл з поглибленим вивченням фізики.

Більш детально на засадах створення та впровадження презентованого навчального посібника в навчальний процес ми зупинимось у доповіді.

ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.

Касянова Г. В.

НПУ ім. М.П. Драгоманова

Побудова демократичної держави в Україні передбачає виховання та розвиток інтелектуальних здібностей у дітей та юнацтва, спрямування освітньої політики на виконання цих завдань. Тому особливо актуальною проблемою методики фізики є побудова такого навчального середовища, що найбільш повно та ефективно сприятиме розвитку інтелектуальних здібностей учнів.

У методиці викладання фізики до проблеми розвитку здібностей зверталися О.І.Бугайов, С.У.Гончаренко, Л.О.Іванова, Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, Р.І.Малафєєв, В.Г.Нижник, В.Г.Разумовський, Н.М.Тулкїбаєва, А.В.Усова та інші вчені–методисти. Вивченню проблеми створення ефективного навчального середовища під час навчання фізики приділяють багато уваги В.Ю. Биков, А.М. Гуржій, С.П. Величко, Ю.О. Жук., Д.Я. Костюкевич, В.Ф. Савченко та інші вчені.

Інтелектуальна здібність – це індивідуально-своєрідна властивість особистості, що є умовою успішного розв'язання певної задачі [12]. Відповідно до моделі інтелекту Холодної М.О., розрізняють чотири типи інтелектуальних здібностей: конвергентні здібності, дивергентні здібності, научуваність та пізнавальні стилі.

Феноменологією інтелекту є особливості складу і будови ментального досвіду. Створення умов для інтелектуального розвитку учнів є одним з головних завдань формування навчального середовища – середовища, в якому відбувається процес навчання. Навчальне середовище – таке штучно

побудоване середовище, структура і складові якого сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу.

Елементарним навчальним середовищем, або навчальним середовищем першого рівня, можна вважати середовище, що виникає при спілкуваннях у системах „учень – учитель”, „учень – підручник”, „учень – учень (учні)”, „учень – засіб навчання”, „учень – комп’ютер (як інтелектуальна система)” тощо. [5]

Завданням змістової складової навчального середовища є інформативне введення учня у сферу предметної галузі, роль навчальної і навчально-методичної літератури, що разом з програмою курсу входить до змістової (інформаційної) складової навчального середовища є найбільш значущою. Це перш за все підручники з фізики: „Фізика – 7”, „Фізика – 8”, „Фізика – 9”, а також навчальні та навчально-методичні посібники для учнів і вчителів, спрямовані на реалізацію програми з фізики та розвиток інтелектуальних здібностей учнів. Сучасні підручники і навчальні посібники для учнів, зокрема для учнів основної школи, повинні містити елементи пізнавальних дій, наприклад, такі завдання: придумай, вигадай, досліди, розроби, перевір, побудуй, доведи, знайди, простеж тощо. Такі підручники виражатимуть ідею евристичного навчання в аспекті управління цим процесом.

Матеріальна (фізична) складова навчального середовища реалізується через створення і обладнання фізичних кабінетів і лабораторій в школі, а також через засоби навчання, зокрема засоби навчання нового покоління. Шкільний курс фізики має специфічні завдання, спрямовані на засвоєння наукових методів пізнання. Навчальний фізичний експеримент, як демонстраційний і фронтальний, так і лабораторні роботи, позаурочні досліди та спостереження, формує в учнів необхідні практичні уміння, дослідницькі навички та особистий досвід експериментальної діяльності, що особливо впливає на розвиток інтелекту учнів.

При формуванні інтелектуальних здібностей учнів на перший план виступає дослідницький експеримент, коли в результаті його самостійного виконання учні роблять висновки та узагальнення щодо нового для них знання. В основній школі прикладами такого типу експерименту є виявлення умов рівноваги важеля, з’ясування умов плавання тіл у рідині, дослідження коливальних математичного маятника, вивчення законів відбивання світла за допомогою плоского дзеркала, дослідження взаємодії заряджених тіл, вивчення залежності електричного опору від довжини провідника і площі його поперечного перерізу тощо.

З метою створення проблемних ситуацій та формування мотивації діяльності учнів під час вивчення нового матеріалу, а також для вдосконалення практичних умінь і навичок (складання схем, проведення вимірювань тощо) вчитель може доповнювати запропоновані навчальною програмою переліки демонстраційних дослідів і лабораторних робіт додатковими дослідями, розширювати самостійне експериментування, заохочуючи учнів до використання, крім стандартних приладів, найпростішого побутового обладнання та саморобних приладів.

Відомо, що такі засоби навчання як персональний комп'ютер учителя та персональні комп'ютери учнів, а також комп'ютерні програми навчального призначення: педагогічні програмні засоби „Фізика, 7 кл.“, „Фізика, 8 кл.“, „Фізика, 9 кл.“, електронний задачник „Фізика, 7 - 9 кл.“, електронна фізична лабораторія „Фізика, 7 - 9 кл.“, бібліотека віртуальних наочностей „Фізика, 7 - 9 кл.“ формують матеріальну складову навчального середовища та беруть участь у навчальній діяльності. Разом із новітніми інформаційними технологіями навчання (НІТН) вони мають функцію засобів діяльності учасників навчального процесу – учня і педагога.[10] НІТН надають учням широкі можливості при проведенні експериментів, виявленні різноманітних проявів закономірностей, що мають місце в природі, систематизації спостережуваних фактів, створюючи тим самим умови для активізації розумової діяльності, розвитку творчого та логічного мислення, уяви тощо.

Роль вчителя в навчальному середовищі „учень – учитель ” є безперечно головною в процесі його організації та підтриманні атмосфери взаємоповаги і доброзичливості, сприятливої для появи нових ідей і думок.

Оскільки в основній школі закладаються основи фізичного пізнання світу, значимість оптимальної наукової організації навчального фізичного середовища для формування та розвитку інтелектуальних здібностей учнів неухильно зростає. Тому створення інтелектуально –стимулюючого навчального середовища є одним із головних завдань вчителя фізики.

Література:

1. Биков В.Ю. Інтеграція освіти України у світовий освітній простір і проектний підхід, як ефективний інструмент її реалізації // Професійна освіта: педагогіка і психологія / За ред. І. Зязюна, Н. Нічкало, Т. Левовицького, І. Вільш. - Україно-польський журнал. Видання III. Вид-во: ЗАТ "ВІПОЛ", Київ – Честохова, 2001.
2. Бугаєв А.И. Методика преподавания физики в средней школе: Теор. основы: Учеб. пособие для студ. пед. ин-тов по физ-мат. спец. – М.: Просвещение, 1981.–288 с.
3. Гуржій А.М., Орлова І.В., Шут М.І., Самсонов В.В. Засоби навчання загальноосвітніх навчальних закладів (теоретико - методичні основи): Навчальний посібник. - К.: НМЦ засобів навчання, 2001.
4. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб.: Петер. Ком., 1999. – 368 с.: (Серия “Мастера психологии”)
5. Жук Ю.О. Роль засобів навчання у формуванні навчального середовища // Нові технології навчання. 1998. - N 22. - С. 106-112. Жук Ю.О. Інформаційні технології у навчанні фізиці // IV Всеукраїнська науково-практична конференція "Технології неперервної освіти: проблеми, досвід, перспективи розвитку" – м. Миколаїв, МДПУ, 2001.
6. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. – М.: Просвещение, 1983. – 160 с.
7. Книга вчителя фізики, астрономії: Довідково-методичне видання /Упоряд.
8. О.В. Хоменко, І.А.Юрчук. – Х.: ТОРСІНГ ПЛЮС, 2005. – 353 с.

9. Костюкевич Д.Я. Освітнє середовище як технологічна передумова ефективності навчального процесу з фізики // Зб. наукових праць Кам'янець-Подільського державного пед. ун-ту. - Кам'янець-Подільськ, 2000 р. – Вип. – 5.
10. Лефрансуа Ги. Прикладная педагогическая психология. – СПб.: прайм – ЕВРОЗНАК, 2005.-416с.
11. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів / Авт, кол.; За ред. Ю.І. Машбиця / інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України. – К.: ІЗМН, 1997. – 264 с.
12. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физике, М.: Просвещение, 1975. – 272 с.
13. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.: ил. – (Серия “Мастера психологии”)
14. Хуторской А.В. Современная дидактика для вузов.- СПб.: Питер, 2001. - 544 с.
15. Guilford J.P. The nature of human intelligence .N.Y.:MC Graw Hill 1967
16. Sternberg R.J.(1990). Intellectual styles.Theory and classroom implications. In: //Pressusen B.Z. (Ed.). Learning and thinking styles: Classroom, interaction. Washington D C: Nat. Educ. Association. P.18-42.

ФУНКЦИИ ИСТОРИИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Крестников С.А.

Челябинский государственный педагогический университет.

Построение различных систем знаний может быть достигнуто за счет реализации объяснительной (описательной), интегративной и предсказательной функций истории методики обучения физике как педагогической теории.

Объяснительная функция проявляется в описании педагогических процессов обучения физике, в выявлении исторических фактов, связанных с педагогическим образованием, в определении закономерностей развития методики обучения физике, тенденций, периодов и этапов ее развития.

Интегративная функция истории методики обучения физике способствует получению новых, системных знаний из ранее разрозненных как в области методики обучения физике в целом, так и из знаний истории методики обучения физике, а также за счет интеграции разных областей знаний (философии, педагогики, психологии, логики и т. д.).

Предсказательная функция истории методики обучения физике проявляется в прогнозировании дальнейшего развития методики обучения физике, истории методики обучения физике как элемента метасистемы методики обучения физике, в определении приоритетов теоретических разработок и разработок технологий обучения и т. д.

Кожна з функцій історії методики навчання фізиці реалізується в результаті рефлексивної діяльності дослідників – методистів-фізиків.

Нами виділено декілька рівнів рефлексії (узконаправлена, широконаправлена, широкоохватувана рефлексія над рефлексією), які присутні в ході досліджень по методиці викладання фізики і історії методики викладання фізики, крім того, здійснено спробу визначення їх взаємозв'язку. Взаємозв'язок рівнів рефлексії обумовлено тим, що дослідження в області методики навчання фізиці є основою, базисом досліджень історії методики навчання фізиці. Дослідження, на перших порах частинних питань методики викладання окремих тем і розділів курсу фізики, засобів навчання, форм організації навчальних занять і т. д. обов'язково переходять в дослідження їх історії.

Основна роль методології методики і історії навчання фізиці полягає в тому, що вона дозволяє піднятися від «узконаправленої рефлексії», рефлексії першого рівня до рефлексії вищого рівня, т. є. провести роботу по систематизації, узагальненню знань, виявленню закономірностей розвитку вітчизняної методики викладання фізики і визначенню пріоритетів в розвитку науки.

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Ліскович О.В.

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Одним із завдань сучасної освіти є забезпечення рівного доступу учнів до різноманітних джерел інформації, тобто створення інформаційного середовища. Сьогодні, на жаль, не кожен школяр має можливість використовувати всі інформаційні джерела. Крім того не завжди інформація є достовірною, науковою. Проаналізувавши всі факти, можна зробити висновок, що більшість учнів можуть дізнатися про сучасні досягнення в галузі науки та техніки лише від учителя. Ця проблема потребує вирішення.

Проте важливо не просто забезпечити доступ до інформації, потрібно навчити дитину її використовувати (відбирати, осмислювати, аналізувати), тобто розвивати інформаційну компетентність.

Інформаційна компетентність визначена як базова (ключова) в багатьох країнах світу, володіння нею - необхідна умова становлення особистості, здатної жити в інформаційному суспільстві.

Всі навчальні предмети мають можливості щодо формування інформаційної компетентності, але в кожному з них є свої форми та методи. На уроках фізики це можна здійснювати завдяки залученню учнів до роботи з додатковою літературою з метою підготовки повідомлень, написання рефератів, творчих чи дослідницьких робіт, створення наукових проектів, комп'ютерних презентацій тощо.

Для полегшення роботи з різними джерелами інформації вчителі практикують створення картотек, відеотек, каталогів сайтів, залучаючи до цієї роботи самих учнів.

Також на уроках фізики є добра можливість навчити дітей працювати з схематичною, графічною, аналітичною інформацією, та представляти текст у вигляді опорних конспектів, схем, графіків, діаграм.

Робота з різними джерелами інформації на уроках фізики, співставлення її з реальним життям, сприяє розвитку критичного мислення учнів.

Широкі можливості щодо розвитку інформаційної компетентності учнів має позакласна робота з предмету.

Фізика, на відміну від предметів гуманітарного циклу, формує в учнів уміння працювати саме з науковою, технічною інформацією, що є надзвичайно важливим для життя в сучасному технологізованому суспільстві.

ЗАВДАННЯ ПРИКЛАДНОГО ХАРАКТЕРУ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ

Маркова Л.М.

*Стрийський аграрний коледж Львівського державного аграрного
університету*

Немає потреби доводити, що фізична наука – надійний фундамент, на якому розгортається сучасний науково-технічний прогрес, вона вже стала безпосередньою складовою продуктивних сил суспільства. І навіть більше – фізика стала невід'ємною рисою загальної культури людини. І в таких умовах, здавалось би, пізнавальна активність особистості до проблем, зв'язаних з фізичною наукою повинна спонтанно підтримуватись на необхідному рівні.

Однак комплексний аналіз літературних джерел та власного педагогічного досвіду показує, що пізнавальний інтерес і, зрозуміло, навчальна активність студентів досить різко впала особливо протягом останніх років [1; 4; 10]. Безперечно причин багато. Стосовно аграрного коледжу то тут зокрема – досить високий рівень теоретизації навчального матеріалу при малій кількості академічного часу. Не маловажну роль зіграла і зміна форм господарювання (розпад колгоспів, радгоспів, ремонтних підприємств), а також переорієнтація інфраструктури господарств, де вже не так чітко проявляється потреба в прикладних фізичних знаннях.

Тому й не дивно, що проблема активізації пізнавальної діяльності в навчально-виховному процесі і надалі залишається гостро актуальною.

Безперечно, методів активізації, що стимулюють пізнавальну діяльність студентів на заняттях з фізики є значна кількість [3; 5; 7]. Для прикладу, навчання за інтерактивними методами передбачає використання дедактичних і рольових ігор, моделювання життєвих ситуацій та використання комп'ютерної техніки [2; 6; 9]. Розвиваючий ефект гри визначається сприятливою атмосферою, в якій навчаються студенти, прекрасною

можливістю для активної особистісної взаємодії і самовизначення. Однак ігрові технології навчання в нашій вищій школі II- го рівня акредитації фактично є новою справою, тому їх застосування супроводжується різними проблемами і труднощами.

Зазначимо, що ситуація дещо покращується з використанням комп'ютерної техніки, оскільки комп'ютер розширяє можливості подачі навчальної інформації, хоч як нам видається графіки і малюнки, що рухаються в кольорі і зі звуковим супроводом представлені на екрані, швидше викликають інтерес до комп'ютерної техніки, ніж до фізики.

У цьому аспекті якраз доцільно скористатись наявністю інтересу в студентів до електронно обчислювальної техніки і через нього посилити їх навчальну активність на заняттях з фізики.

Безперечно, що така робота повинна носити системний характер, оскільки лише в системі завдань, які виконує студент є можливість формувати творчу особистість.

Якраз у структурі системи кожен елемент виконує своє функціональне призначення, оскільки має місце взаємодія з іншими її елементами. Цілісна система активно впливає на елементи, із яких вона утворена, та перетворює їх відповідно до власної природи. У системі зв'язок між компонентами настільки тісний і органічний що зміна одних із них обов'язково викликає ту чи іншу зміну інших, а нерідко і системи в цілому [8].

Оскільки курс фізики у вищих навчальних закладах поряд з загальноосвітніми функціями повинен забезпечувати й фаховий рівень, тому вважаємо за доцільне в структуру системи навчальних завдань в обов'язковому порядку включати різного рівня науково – дослідні проблеми , особливо прикладного характеру.

Безперечно завдання в системі ранжуються за їх складністю від простого до складного. На перших рівнях є тренувальні; потім стандартні(забезпечують загально освітній рівень), а далі пізнавальні і творчі – науково – дослідного характеру.

Для прикладу приведем систему завдань, яку ми використали при вивченні теми: “Джерела електричного струму”

Які умови необхідні для виникнення і підтримання електричного струму?

Особливості застосування закону Ома для ділянок кола з активними елементами.

Що розуміють під термінами “акумулятор” та генератор струму”?

Знаючи ціну 1 квт /год та беручи до уваги, що потенціал грозової хмари ≈ 50 млн. Вольт, максимальна сила струму оцінюється в 200 тис. ампер, обчисліть вартість блискавки.

Для виготовлення електронагрівального пристрою студент ввімкнув в сітку дві спіралі, з'єднані послідовно, вважаючи, що $Q = I^2 R t$. Інший

запропонував з'єднати їх паралельно, оскільки $Q = \frac{U^2}{R}t$. Хто з них одержить більший вихід тепла?

Як з приладу, що має ціну поділки $c=10\text{мА}$, внутрішній опір $r=100\text{Ом}$, та шкалу 100 поділок зробити вольтметр для вимірювання струму до 1А?

При під'єднанні споживачів електроенергії до мережі в місцях з'єднань виникають іскрові розряди, що небажано. Запропонуйте під'єднання споживачів до електромережі, який би був позбавлений цього недоліку.

Обмотка напруги лічильника електроенергії постійно перебуває під напругою і значить гріється. Для одного лічильника ця напруга незначна, а скажімо для всієї України, виявляється, одна ГЕС працює щоб тільки гріти обмотки. Запропонуйте варіант лічильника, який би не споживав, “надаремно” енергію.

Катод електроламп, кінескопів,... з часом покривається шаром окалини, що значно погіршує роботу електронного пристрою. Запропонуйте як позбутися цього шару?

Аналіз результатів використання завдань, зібраних в подібні системи, показує, що їх розв'язання проходить з значним інтересом, і при помітній активності студентів.

До деякої міри це зрозуміло, оскільки тут мова йде, не про ідеалізовані структури, а про реальні факти, з якими студенти зустрічались вже, вони їм уже знайомі. Зазначимо, що ефективність пропонуванних систем в значній мірі залежить від вміння викладача організувати навчальну діяльність особистості, вміння управляти їх пізнавальною діяльністю. В своїй роботі з цією метою нами використовувались елементи методів мозкового штурму – пряма і зворотня атака.

Все це дає змогу нам побачити навіть незначні зрушення у навчанні студентів, в стилі їх мислення і підходу до розв'язку та пошуку варіантів, а студенту – свої помилки, що у свою чергу активізує їх самостійну пізнавальну діяльність, створює можливість відпрацювати професійні навички в умовах, наближених до реальних.

Література:

1. Давиденко А. Дисгармонія - проблема – суперечність – задача // Фізика та астрономія в школі . К., 2006. – №1 – с. 16-18.
2. Комар О. Навчання школярів за інтерактивними методами // Рідна школа. К., 2006. – №5. – с. 57–59.
3. Лавриненко Н. Ю., Мельников О. О., Використання ЕОМ на заняттях з фізики // Нові технології навчання: Наук. - метод. зб., К.: Наук.-Метод. Центр Вищої освіти, 2000. – Вип. 25 – с. 54–57.
4. Мельник Л. П. Сучасний студент: проблеми та перспективи // Нові технології навчання // Наук.-метод. зб. К.: Наук.-Метод. Вищої освіти, 2003. – Вип.35 – с. 131–141.
5. Нетрадиційні уроки фізики Частина II 10-11 клас (упорядкування Дубаса З. В. Шарапової В. Р.) – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – 144 с.

6. Попов С. В. Компьютер – творец поневоле // Компьютер + программы, – К.,1998. – №12. – с. 64–67.
7. Стрельников В. Ю. Роль ігрових технологій навчання у професійному розвитку студентів // Нові технології навчання: Наук. – метод. зб., К.: Наук.-Метод. Центр Вищої освіти, 2004.- Вип. 37 – с. 37–47.
8. Харабет В. В. Загальна теорія систем як теоретико – методологічна основа проектування педагогічних систем професійної освіти // Нові технології навчання, Наук.-метод. зб., К.: Наук.-Метод. центр Вищої освіти, 2000. – Вип. 25 – с. 32–36.
9. Черній С. М. ЕОМ і фізичний демонстраційний експеримент /фізика та астрономія в школі . – К.: 1999.-№1 – с. 46–48.
10. Шоно С. А., Чижиків Г. І. Активізація пізнавальної активності студентів // Нові технології навчання : Наук.-метод. зб. К.: Наук.-Метод. центр Вищої освіти, 2001. – Вип. 29– с. 96–100.

СТВОРЕННЯ БАНКУ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ТЕМИ “ЗАКОН ЗБЕРЕЖЕННЯ МОМЕНТУ ІМПУЛЬСУ”

Марченко О.А.

Запорізький національний університет

Реформою загальної середньої освіти передбачено, що у старших класах (останні три роки 12-річного терміну навчання) школярі вивчатимуть курс фізики, який має відповідати обраному ними профілю навчання. Це обумовлює потребу у створенні відповідного дидактичного забезпечення для кожного з профілів.

За сучасними уявленнями, невід’ємною складовою технології навчання мають бути цілі вивчення певного матеріалу. Причому вони повинні бути сформульовані у діагностичному вигляді, тобто шляхом створення спеціальних завдань.

На сьогодні цілі вивчення фізики, у тому числі і теоретичного матеріалу, визначені у відповідних програмах, крім того, існує збірник різнорівневих завдань для державної підсумкової атестації з фізики. Нами було проаналізовано цей збірник з метою виявлення завдань, за допомогою яких можна було б здійснювати перевірку засвоєння учнями теоретичного матеріалу з механіки. В результаті цього аналізу ми дійшли висновку, що всі завдання з механіки *початкового, середнього та достатнього* рівнів можна вважати такими, що перевіряють володіння учнями саме теоретичним матеріалом.

Однак, якщо порівняти вимоги програми з механіки для класів фізико-математичного профілю та відповідні завдання початкового, середнього та достатнього рівнів згадуваного вище збірника, то неважко побачити, що завдань недостатньо – вони не охоплюють усіх тем, що зазначені у програмі. Зрозуміло, що у такій ситуації банк завдань збірника потребує певного доповнення.

У доповіді буде детально описаний процес створення додаткових завдань на прикладі теми “Закон збереження моменту імпульсу”. Тут ми лише зупинимося на деяких аспектах цього процесу.

Програма з механіки для класів фізико-математичного профілю надає можливість скласти певний перелік понять та законів, що мають засвоїти школярі. Однак для створення завдань необхідно виокремити у матеріалі *сміслові елементи*, знання яких вимагається від учнів. Під смисловими елементами навчального матеріалу ми будемо, спираючись на дослідження І.І. Нурмінського та Н.К. Гладішевої, розуміти найменші складові частини матеріалу, які ще зберігають самостійний фізичний зміст. Для їх виокремлення були проаналізовані не лише підручники, а і збірники задач з фізики для шкіл фізико-математичного профілю та вищих навчальних закладів. Аналіз дозволив виокремити 18 смислових елементів і створити відповідні завдання, однією з особливостей яких є те, що вони можуть бути виконані *усно*.

У педагогічній психології давно існує думка про необхідність поступового згортання розумових дій з метою включення їх у складніші розумові дії. У застосуванні до навчання фізики це означає, що необхідно сприяти поступовому переходу від письмового розв’язування завдань до усного, причому це стосується завдань усіх рівнів складності. Як свідчить досвід, в результаті цілеспрямованої роботи у цьому напрямку школярі навчаються обмірковувати і обговорювати доволі складні теоретичні питання, що і є бажаним.

Отже, в результаті проведеного дослідження була виявлена необхідність розширення банку завдань збірника для державної підсумкової атестації, були виокремлені смислові елементи, що мають засвоїти учні у процесі вивчення теми “Закон збереження моменту імпульсу”, та створені завдання для перевірки рівня їх засвоєння. У такий спосіб одна з багатьох проблем щодо створення дидактичного забезпечення курсу фізики старшої школи фізико-математичного профілю отримала своє розв’язання.

ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА

Мозговий В.Л.

*Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України
Миколаївський державний аграрний університет*

Педагогічні технології пройшли довгий шлях створення відповідних моделей спеціалістів, але треба враховувати, що модель спеціаліста вузько направлена категорія під яку не всі зможуть підійти. Весь час треба давати поправку на досить таки значний перелік особливостей індивіда – характер, темперамент, здібності, творчий потенціал, соціальні показники.

Теорія педагогічної освіти достатньо широко розробила та постійно удосконалює моделі педагогів - предметників, майстрів виробничого навчання, інженерів-педагогів. Але весь час в наукових колах піднімається

проблема удосконалення, а в деяких варіантах і створення, освітнього середовища в якому зможе себе знайти і реалізувати кожна особистість в певній мірі.

Враховуючи вимоги освіти сьогодення, соціально-економічні перспективи розвитку в суспільстві, актуальною постає проблема формування не типових моделей спеціалістів, а формування творчої індивідуальності готової до професійної реалізації упродовж всього життя. Сучасний процес підготовки робітничих кадрів, спеціалістів висуває достатньо серйозні вимоги до професіоналізму педагога професійної освіти. На перший план постає пошук та створення моделей освітнього середовища яке реалізує дані перспектив і створить умови для професійного саморозвитку особистості. Забезпечити відповідний процес професійного навчання зможуть педагогічні кадри які будуть готові до проектування та реалізації функцій освітнього середовища з урахуванням програми підготовки і технологій навчання.

Останнім часом стан розробки даної проблеми набуває досить широкої популярності. Наукову базу становлять роботи В.І.Слободкіова, В.А.Петровського, В.А.Ясвіна, І.Г.Шендрика, М.М.Князевої, Н.Б. Крилової, Б.Д. Ельконіна.

В контексті інженерно-педагогічної освіти поряд з базовою підготовкою розглядається проблема формування готовності до педагогічної діяльності майбутніх фахівців. Наявність в навчальному плані психолого-педагогічних дисциплін виявляється мало забезпечує розвиток педагогічних здібностей та формування професійних компетенцій майбутнього інженера-педагога. Тому постає проблема пошуку шляхів удосконалення навчально-виховного процесу та створення відповідного освітнього середовища яке б забезпечило формування професійних компетенцій, гармонійний розвиток та становлення інженера-педагога, враховуючи підготовку фахівця за двома спеціальностями.

Одна із робочих гіпотез дослідження формування готовності до педагогічної діяльності майбутніх інженерів-педагогів аграрного профілю передбачає пряму залежність ефективності формування даної готовності від створення середовища професійно-педагогічної підготовки.

Суть моделі активної, педагогічної підготовки полягає в створенні, протягом всього терміну навчання, відповідних зон розвитку, які передбачають поетапне формування професійно-педагогічних компетенцій майбутнього фахівця. В даній моделі визначені функції середовища які направлені на розвиток та формування навиків до педагогічної роботи інженерів-педагогів, з тлумаченням значимості компетенцій для подальшої професійно-педагогічної діяльності. Психолого-педагогічна підготовка, яка послідовно реалізується упродовж всього терміну навчання, орієнтована спочатку на розуміння особливостей психологічного розвитку самої особистості майбутнього інженера-педагога, пошуку ідентичності та становлення професійної індивідуальності, розуміння процесів навчання та виховання. В подальшому основна робота базується на моделюванні

професійної діяльності майбутніх інженерів-педагогів, як на теоретичних так і на практичних заняттях, в залежності від програм професійної та практичної підготовки передбачених навчальним планом.

Обов'язковою умовою успішного функціонування освітнього середовища, в контексті підготовки викладачів професійного навчання, є осмислення власної професійної перспективи, теоретична підготовка, формування практичних навичок з предметів професійно-педагогічного спрямування. Спеціально організоване освітнє середовище проводить роботу по створенню відповідного типу майбутнього фахівця – становленню професійної культури, осмислення соціальної ролі. Це в свою чергу підвищує вимоги до науково-педагогічних кадрів і в деякій мірі ускладнює процес підготовки до теоретичних та практичних занять.

Як програмована професійно-педагогічна діяльність в моделі середовища також відображені форми і методи роботи, які є рекомендованим інструментарієм для викладача. Базуючись на активних методах навчання передбачається мотивація пізнавальної діяльності студентів і як наслідок – удосконалення процесу формування готовності до педагогічної діяльності майбутніх інженерів-педагогів аграрного профілю.

Вимоги освітньо-кваліфікаційних характеристик спеціалістів та запити сучасного студентства давно зорієнтували викладачів на організацію навчального процесу пріоритетність в якому надається формуванню життєвих та професійних компетенцій, формування умінь, які забезпечать особистості перспективу розвитку та реалізації упродовж усього життя. Відповідна педагогічна практика вже перестає бути інновацією, а стає звичайною вимогою педагогіки сьогодення.

МОДЕЛЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ

Мислицька Н.А.

НПУ ім. М.П.Драгоманова

Формування фізичних понять – складний і тривалий процес, який нерідко розпочинається задовго до вивчення базового курсу фізики в школі з метою ознайомлення учнів з елементами сучасної фізичної картини світу, визначення місця і ролі людини в ньому. Так, наприклад, формування понять шляху, швидкості, температури, атмосферного тиску тощо на інтуїтивному рівні присутне ще в початковій школі на уроках математики і природознавства. В цей же період розпочинається і практичне використання цих уявлень (наприклад, вимірювання довжини, швидкості, температури, атмосферного тиску), яке потім продовжується в основній і старшій школі. З цих позицій доцільно забезпечити в навчальному процесі пропедевтичного курсу поєднання питань про властивості оточуючого людину середовища, елементів з історії розвитку науки і техніки, приклади науково-технічних досягнень.

З метою дотримання цього, важливе місце слід надавати питанням наступності, а саме забезпеченню зв'язку між етапами розвитку знань, умінь і навичок. Суть їх полягає в тому, що сформовані на певному етапі навчання вони зберігаються і використовуються на наступних етапах для отримання нових знань, засвоєння нового навчального матеріалу, модернізації та удосконалення умінь і навичок. У такому поєднанні, взаємодіючи, раніше набуті і нові знання синтезуються в єдине ціле.

У зв'язку з цим постає необхідність такого формування понять, яке б не вимагало змін при подальшому вивченні тих чи інших понять, а одразу забезпечувало б створення правильних базових уявлень у свідомості учнів.

Одним із прийомів, який сприятиме правильному формуванню початкових уявлень про те чи інше поняття в пропедевтичному курсі, а в подальшому збагаченню змісту поняття, збільшенню його обсягу, розкриттю суттєвих зв'язків і відношень з іншими поняттями в основній школі, є використання в навчальному процесі навчально-методичного комплексу. Він містить демонстраційні комп'ютерні моделі, завдання для перевірки і корекції знань, робочий зошит-конспект, методичні рекомендації до використання на уроках фізики. Однією з особливостей розроблених моделей, які входять до складу комплексу є те, що вони відкритого типу, а це дає можливість учителю природознавства, географії, фізики тощо доповнювати свою розповідь відеокадрами, які відповідають його баченню проблеми і разом з цим враховують рівень підготовки учнів до сприйняття даного матеріалу.

Розроблений нами комплекс та апробований під час формування знань про вимірювання величин: довжини, об'єму, температури та ознайомлення з принципами і правилами вимірювання лінійкою, штангенциркулем, термометром, мензуркою; для вивчення понять механічного руху, тиску рідин і газів, для ознайомлення з елементами астрономічних знань тощо. Його можна використовувати при формуванні елементів фізичних знань на уроках математики, природознавства, трудового навчання, географії, хімії, астрономії.

Навчально-методичний комплекс у поєднанні з мультимедійними засобами навчання, окрім забезпечення наступності та міжпредметних зв'язків, реалізує модель сучасного освітнього середовища другого роду. Ефективність такої моделі визначається інформаційними впливами на свідомість учня через різні канали сприйняття інформації (зоровий, слуховий аналізатори) і здійснюються із різних джерел інформації (комп'ютер, мультимедійний проектор, інтерактивна дошка, відеопрезентер).

З ДОСВІДУ ВПРОВАДЖЕННЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Наконеchnа Л.Й.

Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

Реформування вищої освіти, яке відбувається в рамках Болонського процесу, вимагає підвищення якості та ефективності навчального процесу. У

нормативних документах, що стосуються підготовки фахівців з вищою освітою, вказуються наступні шляхи вирішення цієї проблеми: збільшення частки самостійної роботи студентів та впровадження з цією метою до навчального процесу новітніх технологій навчання. Реалізувати ці завдання дає можливість перехід до кредитно-модульної системи навчання.

Як відомо, останні кілька років в нашій державі проводиться педагогічний експеримент стосовно впровадження кредитно-модульної системи навчання, у якому враховано засади Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи (ECTS). Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського належить до числа вузів, які беруть участь у даному педагогічному експерименті. Першим кроком переходу до кредитно-модульної системи є впровадження модульно-рейтингової технології навчання. Так на кафедрі алгебри та методики викладання математики ВДПУ з цією метою було розроблено навчально-методичні комплекси усіх предметів, які читають викладачі кафедри, таким чином, щоб ці комплекси максимально забезпечували навчальний процес за нових умов. Наведемо перелік найбільш вагомих, на нашу думку, елементів навчально-методичного комплексу з елементарної математики: навчальна програма з предмету; модульна робоча програма; електронний та паперовий варіанти лекцій з елементарної математики; плани практичних занять; перелік тем контрольних робіт та методичні вказівки до них; пакети самостійних, контрольних, комплексних контрольних робіт та індивідуальних домашніх завдань; дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів.

Самостійна навчальна діяльність студентів є невід'ємною складовою освітнього процесу в вищому педагогічному навчальному закладі. Для її успішної організації необхідне ретельне планування та систематичний контроль за її виконанням. Викладач заздалегідь має вибудувати систему самостійної роботи з предмету та донести її до студентів. Для цього було підготовлено для студентів посібник „Методичні вказівки до організації самостійної роботи студентів з дисципліни: „Елементарна математика””, в якому відображена методика навчальної діяльності в нових умовах. Даний посібник є по суті путівником по вивченню предмету, оскільки включає в себе наступні пункти: структура залікових кредитів; розподіл балів, що присвоюються студентам за самостійну роботу з дисципліни; методичні вказівки до тем, що виносяться на самостійне опрацювання (теоретичні відомості, зразки розв'язання завдань, завдання для самостійного розв'язування); завдання для індивідуальної домашньої роботи; зразки текстів самостійних та контрольних робіт, тестів; перелік питань, що виносяться на екзамен з елементарної математики; список рекомендованої літератури (основної та додаткової).

З досвіду роботи можна стверджувати, що кредитно-модульна система створює передумови для набуття студентами глибоких, стійких і міцних знань, навичок та умінь самостійної навчальної діяльності. Дана система ставить студента в такі умови, що він змушений систематично працювати

протягом семестру. Адже, щоб отримати гарну оцінку з предмету в кінці семестру, йому треба не лише успішно скласти екзамен (як це було за традиційною системою навчання), але й набрати побільшу суму балів за різні види робіт протягом усього семестру. Наведемо приклад розподілу балів, що присвоювався студентам з елементарної математики протягом першого семестру за стобальною шкалою оцінювання.

Контр. модуль 1					Контр. модуль 2						КМ 3	Сума	
ЗМ 1	ЗМ 2				К.Р. №1	ЗМ 3		ЗМ 4		К.Р. №2	Колоквіум	Екзамен	
СРС	СР №1	СР №2	СР №3	СРС		ІДЗ	СРС	СР №4	СРС				
5	5	5	5	5	15	5	5	5	5	15	10	15	100

Як видно з таблиці, система поточного та підсумкового контролю знань, умінь, навичок студентів складається з наступних елементів:

СР – аудиторна самостійна робота;

СРС – самостійна робота студентів (здача матеріалу, що виносить на самостійне опрацювання);

ІДЗ – індивідуальне домашнє завдання;

КР - контрольна робота;

колоквіум;

екзамен.

Хоча, кредитно-модульна система, як і будь-яка, має ряд недоліків. Основними недоліками є те, що значна частина студентів не навчена і не бажає систематично працювати, і те, що дана система навчання вимагає значних затрат часу викладача, який не планується йому в навантаження. Адже за відсутності нових підручників, навчальних посібників, задачників, комп'ютерних навчальних програм він змушений працювати над створенням методичного забезпечення предмету, розробляти модульні програми, проводити консультації та індивідуальні заняття зі студентами, перевіряти самостійні, контрольні роботи, індивідуальні домашні завдання.

ТВОРЧІ РОБОТИ, РЕФЕРАТИ – ОДНА З ФОРМ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ.

Одінцов В. В.

Херсонський державний університет

Сучасний розвиток вищої школи, перехід до Болонської системи організації навчання вимагають більшої уваги приділяти самостійній роботі студентів.

Саме те, що студент самостійно засвоїв, до чого сам дійшов є його надбанням назавжди.

Однією з форм організації самостійної роботи можна вважати написання творчих робіт, рефератів з фізики.

Теми творчих робіт, рефератів студенти отримують у викладача або обирають самі щоб аби самостійно вивчити якесь питання з фізики, або розглянути його більш поглиблено, адже кількість аудиторних годин з кожним роком зменшується.

Цікавим є те, що при написанні творчих робіт, рефератів студенти широко використовують різні літературні джерела, а не тільки підручники. До таких джерел відносяться наукові журнали „Фізика в школі”, „Наука и жизнь”, видання серій „Новое в науке и технике”, „Знание”, „Эврика”, „Жизнь замечательных идей”, „Жизнь замечательных людей”, „О физике и физиках”; різні довідники, лекції, фізичні енциклопедії тощо, і навіть черпають надто нову наукову інформацію з Інтернету.

Як показала практика, кожен студент за один семестр, написавши 15 – 20 творчих робіт, рефератів працює регулярно, значно краще засвоює навчальний матеріал, краще складає навчальні модулі, якість знань студентів підвищується і головне, студент вчиться працювати самостійно з широким використанням різних літературних джерел і комп’ютерної техніки.

ТЕНДЕНЦІЇ (НАПРЯМКИ) РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТСЬКОГО ЦЕНТРА.

Ольховська О.В.

Науково-методичний відділ НАОМА (м.Київ)

В даний час відбувається перехідний етап у розвитку університету як установи. Напрямок глобалізації, що розпочався в ХХ сторіччі змінюється національною спрямованістю в ХХІ столітті. Основне призначення університету як учбово-освітньої установи з вільним науковим пошуком було втрачено в першій чверті ХХ століття, і замінено цілеспрямованою міжнародною тенденцією по підготовці педагогічного утворення, що при цьому займалася звичайним продукуванням фахівців – «швидко, дешево й ефективно – бажано дуже швидко, дуже дешево і дуже ефективно», що і призвело університетський центр до кризи [Сергей Квит. Предназначение университета и клетка для тигра / Зеркало недели, № 3 (582) 28 января 2006 г.]. В даний час його роль і статус переоцінюються - Болонський процес, при якому студенти можуть навчатися по модульній системі в декількох вузах, сприяє відновленню поняття і визначення університету як «розсадника нових наукових напрямків».

Виходячи з новітніх тенденцій у розвитку університетської освіти, виникає необхідність більш докладного і ретельного аналізу етапів розвитку як вищої освіти, так і науки для виявлення тенденції подальшого розвитку установи університету та його матеріального втілення - архітектури університетських центрів.

У цілому розвиток університетських центрів відбувається по наступних історичних етапах:

- Прообраз університету
- Середньовічний розвинутий університет
- Реформований університет (XVIII – XIX)
- Неореформований університет початку XX сторіччя
- Сучасний університет.

Розвиток архітектури університетських центрів відбувається в рамках загального розвитку архітектури, але з деякими особливостями, які відображають ту специфічну діяльність, що відбувається в цього типу спорудженнях. Загалом простежується тенденція розвитку від простої функціональної одиниці архітектурного простору (гнучкої системи використання будь-якого підходящого приміщення) до поліфункціональної цілісної системи університетських центрів як міського утворення.

Для України характерна деяка відмінність від загальної тенденції, що викликана історичними факторами розвитку держави, однак у цілому розвиток відбувається в рамках цієї тенденції.

Загальнокультурний контекст кожного етапу розвитку університетського центру викликається рядом причинних факторів, що вплинули на розвиток архітектури:

- соціально-історичні (розвиток держави);
- культурно-історичні (розвиток національної культури);
- містобудівні (розвиток населених міст).

Проте, виходячи з принципу вільного наукового дослідження (*libertas philosophandi*), запропонованого Томасіусом як новий напрям в університетській системі освіти (друга половина XVIII ст.), одним з основних факторів можна вважати розвиток науки, що взаємодіє і якоюсь мірою змінює систему вищої освіти знаходить матеріальне відображення в розвитку архітектурного простору університетських центрів.

Архітектура університетських центрів розвивається наступним чином:

– *Прообраз університету*. Використовується архітектурний простір зовнішній, що відповідає основному принципіві науки й освіти (диспут).

– *Середньовічний розвинутий університет (XII – XVII ст.)*. Простежується тенденція розвитку внутрішнього архітектурного простору з гнучкою системою. При цьому наука поступово відсторонюється від університетської освіти, що стає кастовою, самодостатньою установою з розвинутою системою викладання.

– *Реформований університет (XVIII – XIX ст.)*. Принцип барочної ансамблевості, що затвердився в часі, переходить до історичного стилю. Університетські центри активно використовують цей принцип (як найбільш характерний приклад для України - Київський університет св. Володимира), що відповідає розвитку внутрішньої інфраструктури самої установи університету, де вводяться нові задачі і роль вищої установи - вільний науковий пошук стає основою університетської освіти, наука повертається і стає складовою установи університету.

– *Неореформований університет початку ХХ сторіччя.* Чергове відмежування науки в університеті та переорієнтація його на вирощування педагогів і чиновників породжує мережу інститутів (на базі факультетів), а подальший розвиток прикладної науки приводить до народження нових спеціалізованих вузів. Архітектурний простір університетських центрів пристосовують під навчальний процес, використовуючи будинки вже існуючі, по можливості добудовуючи нові споруди (по нових технологіях), що виносять на периферію міста, таким чином формується інфраструктура, що сприяє бурхливому розвитку цілісної поліфункціональної системи університетських центрів.

– *Сучасний університет.* Боротьба за статус національного, тобто пріоритетного, приводить до таких напрямків розвитку інфраструктури університетського центру, як вплітання розгалуженої мережі системи виразних, значущих архітектурних будинків у тіло міста, або винос окремих частин цілісної системи на периферію міста. Наука знову знаходить пріоритетне значення в системі вищого викладання, на даному етапі у формальному залученні передових наукових кадрів: чим більше провідних науковців, тим вище статус університетського центру, статус здобуває соціальне значення елітного центру.

ДО ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Перець О.Б.

*Південноукраїнський державний педагогічний університет
ім.К.Д.Ушинського*

Зміни, які відбуваються останнім часом у системі освіти, стосуються всієї методичної системи професійно-педагогічної освіти. Метою вищої освіти є підготовка висококваліфікованих спеціалістів, здатних до професійного росту та розвитку. Тому задача вузу полягає не тільки в наданні студентам сукупності професійно важливих знань і практичних умінь, але і в організації такого процесу навчання, при якому максимально реалізуються творчі здібності студентів, їх активність і самостійність. Студент перестає бути об'єктом учбово-виховного процесу, він стає повноправним й активним його суб'єктом, який володіє умінням переносити засвоєні способи і методи діяльності в майбутню професійну діяльність. Застосування технології педагогічного проектування дозволяє, на нашу думку, значно підвищити рівень професійної освіти, особливо математичної.

Технологія педагогічного проектування – це спосіб засвоєння та перетворення освітнього середовища, який відрізняється від традиційних засобів навчання тим, що потребує діяльності в умовах неповноти інформації, вибору альтернативних способів діяльності, системного розглядання об'єктів та процесів.

Педагогічне проектування – це попередня розробка основних деталей майбутньої діяльності учнів та педагогів. Воно являється функцією будь-

якого педагога, не менш значимою, ніж організаторська, гностична або комунікативна.

Натомість, під час викладання природничо-математичних дисциплін в умовах інформатизації освіти педагогічне проектування має особливу структуру. Аналіз різноманітних підходів до цього питання, власний досвід роботи на фізико-математичному факультеті дозволили нам виокремити, узагальнити й систематизувати основні етапи і практичні дії зі створення педагогічного проекту. Виділимо такі структурно-функціональні компоненти педагогічного проектування:

1) *планування*: (вибір галузі проектування, визначення проблеми, мети, актуальності проекту; збір матеріалів, ресурсів, можливостей за обраною тематикою; прогнозування результатів з урахуванням типології проекту);

2) *дослідження*: (аналіз одержаної на попередньому етапі інформації, умов досягнення мети, вибір основних методів дослідження; синтез нових знань, узагальнення інформації з подальшою конкретизацією, встановлення міжпредметних зв'язків; виявлення можливостей застосування результатів проекту);

3) *корегування*: (розробка критеріїв оцінювання діяльності учасників проекту і результатів роботи; структурування, деталізація створеного проекту, наближаючи його до застосування; аналіз роботи та виправлення помилок);

4) *звітність та реалізація*: (остаточне формулювання результатів проекту; створення форм звітності – комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, публікацій; впровадження одержаних результатів та виявлення перспектив подальших досліджень).

При розробці математичного проекту доцільніше було б обирати такі розділи або теми, які демонструють зв'язок математичних дисциплін з іншими науками та галузями знань, можливість застосування отриманих знань у реальному житті.

Слід зазначити, що здійснення кожного з етапів проектування під час викладання природничо-математичних дисциплін потребує застосування сучасних інформаційних технологій. Застосування комунікаційних ресурсів, локальних і глобальних комп'ютерних мереж студентами у процесі роботи над математичним проектом дозволяє здобувати необхідну інформацію з різноманітних джерел зі всього світу, дає можливість оперативного обміну інформацією та новими ідеями з колегами і спеціалістами.

СКЛАДНІСТЬ ЗАДАЧ ЯК КРИТЕРІЙ ЇХ ГРУПУВАННЯ ЗА РІВНЯМИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З ФІЗИКИ

Присяжна Т.С.

Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова

Сучасна людина бере участь у безлічі різноманітних видів діяльності, кількість яких відповідає її потребам. Серед основних, які притаманні кожній, виділяють спілкування, гру, навчання й працю. Здійснюючи навчання людина має змогу засвоювати знання, вміння та навички. Така

діяльність є засобом психічного розвитку індивіда, формування його як особистості.

Навчання у роботах В.В.Давидова, А.К.Маркової розкривається як повноцінна діяльність, яка обов'язково містить навчальну задачу, навчальну дію (дію виконання), дії контролю та оцінювання (самоконтролю і самооцінки) [8].

За допомогою контролю вчитель має змогу керувати і коректувати пізнавальну діяльність учня, привчати його до здійснення самоконтролю власної діяльності, формувати адекватну самооцінку.

У дослідженнях учених Г.С.Костюка, Г.А.Балла, Е.И.Машбіца зазначається, що діяльність має задачну структуру. Тому більшість завдань з перевірки знань, умінь і навичок учнів з фізики містить задачі різних типів.

Використання задач під час здійснення контролю знань учнів дає змогу оцінювати роботу учнів за змістом та рівнем складності, розкривати творчий потенціал школярів, тобто дає можливість ураховувати індивідуальні особливості учнів, підходити диференційовано до контролю його знань і умінь.

Уведення в практику шкільного навчання рівнівевого підходу до контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів дозволило частково вирішити проблему диференційованого контролю. А введення критеріїв досягнень для різних видів навчальної діяльності дало можливість застосовувати їх як учителем для оцінювання знань і вмінь учнів з фізики так і самим учнем.

Впровадження рівневого підходу до оцінювання навчальних досягнень учнів як одного з варіантів диференційованого контролю вимагає розробки вимірників, які б відповідали зазначеним у положенні [6] вимогам. Аналіз рекомендованих для застосування у практиці шкільного навчання рівневих завдань для контролю і оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики [1,2,3,4,5,7] засвідчив, що більшість з підібраних авторами завдань дають можливість оцінити учня. У багатьох враховується рівневий підхід у відповідності з 12-бальною шкалою оцінювання, хоча потреба в подальшій роботі над створенням завдань залишається, що ускладнює не тільки процедуру оцінювання, але й подальшу корекцію знань і вмінь учнів.

Тому метою нашої роботи була розробка завдань кількісного характеру для диференційованого контролю знань і вмінь учнів 8 класів з фізики, які б за рівнем складності відповідали зазначеним у вимогах критеріям знань оцінювання діяльності з розв'язування фізичних задач.

На наш погляд, найбільш придатним для визначення рівня складності задачі є комплексний підхід, що поєднує виділення операцій за кількістю явищ описаних у задачі (А.В.Усова) і схематичне зображення дій, запропоноване А.А.Ченцовим і Н.П.Ч'ямовою.

Були виділені характеристики наступних груп задач, що відповідають рівням навчальних досягнень учнів з розв'язування фізичних задач: 1) умова задачі містить інформацію про один об'єкт і одне фізичне явище. Всі величини задані в явній формі; 2) в умові задачі описане одне явище і декілька об'єктів або декілька явищ і один об'єкт. Такі задачі називають

складеними. При розв'язуванні задачі можливе використання знань не тільки з теми, що вивчається, а й з пройдених тем; 3) до умови задачі входить опис декількох об'єктів і декількох явищ. Розв'язування задачі потребує дії з системою об'єктів задачі і системне застосування знань; 4) крім використання об'єктів задачі і системного застосування знань включають засвоєння нових методів і способів розв'язання.

З урахуванням зазначеного, складність задачі на кожному рівні визначається певною кількістю балів. Підрахувавши кількість операцій, які повинен виконати учень під час розв'язування задачі, було визначено, що складність кількісних задач, які відповідають вимогам до: 1) початкового рівня навчальних досягнень учнів повинно перебувати в діапазоні 3-7 балів (з урахуванням того, що в умові задачі може бути представлено мінімум 3 даних, які учень запише у скороченому вигляді); 2) середнього рівня – 8-12 балів (нижня границя визначається з урахуванням “ваги” кожної операції з наведених у переліку, що відповідають другому рівню навчальних досягнень учня (таб. 1)); 3) достатнього рівня – 13-15 балів (нижня границя визначається наявністю хоча б 3 відомих даних, в умові задачі, а також наявністю 2 додаткових формул крім основної); 4) високого рівня – складність задачі має бути більша за 16 балів (нижня границя цього рівня встановлена з урахуванням того, що в задачі представлено 4 відомих даних, здійснюється 2 переклади одиниці виміру в систему СІ. Записуються 3 додаткові формули до основної).

З метою залучення учнів до самостійного розв'язання задач та набуття досвіду з запису умови задач, а також оформлення їх розв'язку, були розроблені поради, які пропонувалися школярам початкового і середнього рівнів.

З описаною методикою розробки завдань для різних рівнів навчальних досягнень учнів з фізики були ознайомлені вчителі фізики м.Херсона у яких проводився педагогічний експеримент із впровадження диференційованого підходу до контролю знань і вмінь учнів. Усвідомлення її особливостей дало можливість: 1) більш чітко підходити до оцінювання результатів діяльності учнів у межах кожного рівня навчальних досягнень; 2) обґрунтовувати оцінки учням за виконані дії з розв'язування кількісних задач; 3) залучати учнів до самоконтролю; 4) критично оцінювати матеріали для здійснення контролю навчальних досягнень учнів, підготовлених різними авторами; 5) самостійно розробляти систему кількісних задач для оцінювання результатів навчальних досягнень на початковому, середньому, достатньому і високому рівнях.

КОМПЛЕКСНЕ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ДИДАКТИЧНИМИ ЗАСОБАМИ

Решнова С.Ф.

Херсонський державний університет

У ефективно функціонуючій методиці взаємозв'язок між окремими її компонентами забезпечує наявність комплексного методичного забезпечення

предметів дидактичними засобами, сукупність яких складає навчально-матеріальну базу для вивчення будь-якого предмета у вищому навчальному закладі. Навчальні, методичні матеріали, з якими працює студент, умовно можна поділити на дві частини: 1) навчальні тексти, дидактичні матеріали (підручники, посібники, збірники задач і таке інше); 2) методичні інструкції для навчальної роботи над матеріалом. Ці матеріали, особливо методичні інструкції, виступають у реальному навчанні як засіб безпосереднього керування роботою студентів (тобто керування за відсутності викладача). У них в загальному вигляді викладено досвід викладача (його рекомендації, вказівки, завдання, що ставляться), який передається студентові.

Тому, в межах запропонованої методики, з метою створення умов для самоорганізації навчальної діяльності студента, яка набуває цілеспрямованого характеру і проходить без безпосередньої участі викладача, були розроблені дидактичні матеріали з органічної хімії, а саме: а) методичні рекомендації до виконання самостійної роботи за індивідуальними завданнями; б) методичні рекомендації до вивчення окремих представників; в) методичні рекомендації до лабораторних робіт; г) список основної і додаткової літератури; д) критерії оцінок якості виконаних форм роботи, що входять у навчальний модуль.

Маючи за мету підвищення якості підготовки фахівця, більш активного здійснення керування процесом отримання і засвоєння знань студентами, розроблено методичні рекомендації з розв'язування пізнавальних задач з органічної хімії у вигляді посібника, призначеного для організації і планування позааудиторної самостійної роботи студентів з органічної хімії. При розробці методичних рекомендацій керувались такими вимогами:

1. Задачі методичної розробки повинні максимально охоплювати навчальний матеріал.
2. Послідовність розташування задач повинна відповідати структурі навчального матеріалу.
3. Кількість варіантів повинна бути достатньою для індивідуалізації навчання.
4. Зміст і формулювання задач повинні сприяти активізації мислення студентів.
5. Методична розробка повинна містити приклади розв'язування типових задач.
6. Методична розробка повинна включати питання для самопідготовки та перелік основної літератури до кожної теми.

До розробленого посібника ввійшли пізнавальні задачі з одинадцяти тем курсу органічної хімії для студентів університетів, задачі для узагальнення знань на практичних заняттях, приклади розв'язку типових задач.

На допомогу студентам також були створені методичні рекомендації з вивчення окремих представників, у яких містяться приклади відбору теоретичного матеріалу з різних (до двадцяти) літературних джерел.

Методичні рекомендації до лабораторних робіт крім переліку дослідів містять питання для самопідготовки та перелік типових задач, вміння розв'язувати які формуємо у студентів.

Таким чином, дидактичні матеріали є визначеною, наперед заданою програмою дій для того, кого навчають. Вони забезпечують турботливе ставлення викладача до бюджету часу студентів і враховують професійну спрямованість їх навчання. Націлювання студентів на певну інформацію, закладену у дидактичних матеріалах, дозує і стимулює їхню самостійну роботу, скеровує домашню підготовку студентів до наступного заняття, допомагає більш глибокому осмисленню теоретичного матеріалу, сприяє виробленню навичок роботи з книгою.

ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА У ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ

Рудницька Ж. О., В'яла А.П.
Національний авіаційний університет

Одним з актуальних завдань вищої школи є розвиток творчих здібностей студентів, формування певних творчих умінь, які пов'язані з їх майбутньою професією та є основою для творчої діяльності. Важливо створити таке освітнє середовище, яке б поставило рівень навчання майбутніх фахівців на вищій якісний рівень.

Відмітимо основні уміння, які мають бути сформовані, відповідно, до освітньо-кваліфікаційних загальних вимог до випускників із вищою освітою за професійним спрямуванням “бакалавр”. Бакалавр має володіти методологією й методами пізнання творчої діяльності; бути спроможним в умовах розвитку науки та мінливої соціальної практики до переоцінки нагромадженого досвіду, аналізу своїх можливостей; вміти набувати нових знань, використовувати сучасні інформаційні освітні технології; використовувати можливості обчислювальної техніки та програмного забезпечення.

Творчість має стати фундаментальною основою сучасної діяльності людини. “Нині особливо є об'єктивна потреба в активному розвитку творчого, інтелектуального потенціалу кожної особи, нації суспільства в цілому. В реалізації цього завдання провідна роль належить освіті, навчанню, вихованню. Проте практика свідчить, що процес навчання творчості ще не став нормою в освітніх закладах” [10, с.482]. Враховуючи все вищесказане, ми поставили проблему формування та розвитку творчої особистості студента при навчанні фізиці.

Великий простір для розвитку творчих умінь студентів можуть забезпечити лабораторні заняття з курсу загальної фізики. Дійсно, студенти при виконанні лабораторних робіт мають змогу займатись конструюванням, модернізацією обладнання, вдосконаленням експерименту, тощо. Крім того, в різноманітних формах діяльності застосовуються комп'ютерні технології:

як джерело інформації, засіб наочності, як обладнання для виконання лабораторної роботи, засіб контролю знань та ін.

Після аналізу літератури за відповідними спрямуванням можна зробити висновок, що переважно дослідження ведуться у таких напрямках: 1) застосування з метою розвитку творчих здібностей студентів експериментальних завдань дослідницького та творчого характеру (створення нових пристроїв, приладів) [1, 2]; 2) вдосконалення структури та організації проведення лабораторних занять з курсу загальної фізики [3, 6, 7, 8]; 3) застосування ПЕОМ для здійснення завдання формування та розвитку творчих умінь студентів [4, 5, 9].

Кожне з вищевказаних напрямлень має велике значення для формування та розвитку творчих здібностей студентів, тому доцільно застосувати всі види діяльності при виконанні лабораторних робіт з курсу загальної фізики.

Ми поставили перед собою завдання: формування та розвитку творчих умінь студентів під час виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики, враховуючи особливості диференційованого, особистісно-орієнтованого навчання студентів вищого технічного навчального закладу. Ми створили свій варіант методики проведення лабораторних занять з курсу загальної фізики у вищому технічному закладі, спрямований на формування та розвиток творчих умінь студентів молодших курсів.

Основним завданням запропонованої методики проведення лабораторних робіт з курсу загальної фізики є поєднання пізнавального процесу з розвивальним, зокрема, навчального процесу з процесом формування та розвитку творчих умінь студентів молодших курсів вищого технічного навчального закладу в умовах кредитно-модульної системи навчання.

Дана методика проведення лабораторних робіт з курсу загальної фізики на молодших курсах вищого технічного навчального закладу з метою формування та розвитку творчих умінь студентів суттєво підвищує ступінь самостійності студента. Головним аспектом запропонованої методики є організація самостійної роботи студентів під керівництвом викладача у процесі навчально-творчої діяльності.

Варто відмітити, що виконання студентами творчих завдань буде більш ефективним при ознайомленні студентів з методами творчого пізнання. Відповідно парадигмі особистісно-орієнтованого навчання творчі завдання, які будуть отримувати студенти будуть диференційовані не тільки по ступіні складності, а й за видом діяльності.

Вищевказана методика виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики з метою розвитку творчих умінь студентів має такі переваги:

- може бути застосована на будь-якому етапі навчання;
- окремі складові частини цієї методики можна варіювати та використовувати, враховуючи особливості контингенту студентів;
- впровадження методики розвитку творчих умінь студентів можливе в умовах традиційної системи навчання так і в умовах кредитно-модульної системи;

– здійснення вищевказаної методики враховує індивідуальні особливості студента;

– надається можливість студентам робити вибір творчих завдань самостійно.

Отже, запропонована методика формування та розвитку творчих умінь студентів вищого навчального закладу у процесі виконання лабораторних робіт з курсу загальної фізики повинна позитивно впливати на якість підготовки майбутніх фахівців та формувати творчу особистість студента, здатність до самовдосконалення.

Література:

1. *Давиденко (Давидьон) А. А.* Творча діяльність учнів при розробці вимірювальних приладів/ Фізика та астрономія в школі - 2001.-№5-С.36-37.
2. *Домінський О. С.* Організація технічної творчості студентів вищих навчальних закладів у галузі радіоелектроніки: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04./ Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського.- Вінниця, 1999.- 183 с.
3. *Коликова В. М.* Методика формирования у студентов вузов исследовательских умений в процессе физического лабораторного практикума: Дис...канд. пед. наук.-Л., 1986.- 194 с.
4. *Комп'ютерні технології в організації самостійної роботи студентів (курсантів) / Т. М. Павелко, Б. А. Сусь, А. В. Касперський, М. І. Шут // Тези доповідей V Всеукраїнської наукової конференції „Фундаментальна та професійна підготовка фахівців з фізики”. – К.:НПУ, 2000. – С. 42.*
5. *Коношевский Л. Л.* Дослідження особливостей застосування комп'ютерної техніки у навчальному процесі педвузу/ на матеріалі курсу фізики/ :Дис... канд.пед. наук: 13.00.02./ Укр.-держ.пед. ун-т. ім. М. П. Драгоманова.- К., 1996.- 176 с.
6. *Никитина Г. В., Романенко В. Н.* Формирование творческих умений в процессе профессионального обучения; С-Петербургский гос. ун.-т.-СПб.: Издательство С.-Петербургского гос. ун.-та, 1992.-268 с.
7. *Оленюк І. В.* Унормування дидактичних вимог у ході лабораторного практикуму з фізики: Зб.наук.ст. . Вісник Чернігівського держ. педагогічного університету. Випуск 23. серія педагогічні науки. -Чернігів: ЧДПУ-2004-№23, 296 с., С.90-96.
8. *Сергієнко В. П.* Оптимізація лабораторного практикуму з курсу загальної фізики у педагогічних інститутах / на прикладі розділу “Молекулярна фізика. Вступ до термодинаміки ”/: Дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 Київський держ. пед. ін-т ім. М. П. Драгоманова.-К, 1993.- 188 с.
9. *Толстик А. М.* Роль компьютерного эксперимента в физическом образовании.-Физическое образование в вузах.-т.-8:- №2.-2002.- 95-96 с.
10. *Філософія курс лекцій; Л. В. Губернский, І. Ф. Надольний, В. П. Андрущенко та ін. За ред. І. Ф. Надольного.- К.: Вікар, 2000.*

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ НА ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Самарук Н.М.

Хмельницький національний університет

Спеціалістами, які будуть вирішувати складні економічні проблеми сьогодення є випускники економічних вищих навчальних закладів. Досягнення високого рівня професіоналізму випускників економічного профілю можливе лише за умови відповідної математичної підготовки. Проте, констатувальний експеримент виявив тенденцію до зниження якості математичної підготовки. Тому сьогодні гостро постає проблема удосконалення процесу вивчення математичних дисциплін студентами економічного профілю.

Метою нашої дослідження є визначення впливу реалізації задач професійної спрямованості на рівень фахової підготовки майбутніх економістів.

Одним з найважливіших шляхів реформування математичної освіти є якісне забезпечення прикладної спрямованості навчання, яка реалізується через використання у процесі вивчення математичних дисциплін міжпредметних задач. Під міжпредметними задачами Л.А.Шаповалова розуміє такі задачі, умова, зміст і процес розв'язання яких інтегрує структурні елементи знань про явища природи і суспільства, що вивчаються в різних дисциплінах [1, с.18]. Одним із компонентів міжпредметних задач є задачі професійної спрямованості. Наповнення навчального процесу прикладними задачами є одним з головних шляхів реалізації професійної спрямованості. Різні аспекти відбору математичних задач професійного спрямування та задач з прикладним змістом досліджували В.П.Берман, Т.В.Крилова, Л.Д.Межейнікова, М.Мирзоахмедов, І.М.Шапіро та ін. Цікавим в плані нашого дослідження є висвітлення деяких аспектів використання міжпредметних задач з математики в процесі математичної підготовки студентів-економістів (Л.І.Нічуговська, Л.Д.Межейнікова О.Г.Фомкіна), проте вони мають до даного дослідження дотичний характер.

Реалізація професійної спрямованості навчання математики відбувається шляхом впровадження в навчальний процес математичних задач з економічним змістом. Під математичною задачею з фінансовим змістом розуміють задачу, фабула якої розкриває використання математики у фінансових дисциплінах, ознайомлює з застосуванням математичних понять, операцій та законів у економічній сфері життя [2, с.414]. З метою підвищення ефективності математичної підготовки дисциплін математичного циклу, які викладаються студентам економічних спеціальностей, ми доповнюємо значною кількістю економіко-математичних задач. Так, наприклад, при вивченні розділу “Аналітична геометрія” ми пропонуємо студентам для розв'язання задачу про визначення рентабельності транспортних перевезень. На практичних заняттях не лише стисло подаємо майбутнім економістам і

менеджерам увесь класичний курс математики, а роз'яснюємо і той апарат, який задіяно в математичній економіці. Розв'язання професійно-орієнтованих задач сприяє розвитку, актуалізації та реалізації особистісного потенціалу студентів.

В подальшому планується практична розробка навчального матеріалу з використанням професійно-орієнтованих задач в процесі математичної підготовки студентів економічного профілю.

Література:

1. Шаповалова Л.А. Методика розв'язування задач міжпредметного змісту в процесі навчання фізики в загальноосвітній школі: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2002. – 20с.
2. Шоферовська Л.С. Фінансові задачі в шкільному курсі математики // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. В 3-х томах. – Кривий ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2002. – Т.1: Теорія та методика навчання математики. – С.413-420.

ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН НА ПІДГОТОВЧОМУ ВІДДІЛЕНІ ВИЩОГО ТЕХНІЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Сергієнко В. П., Матвійчук О. В.

Національний педагогічний університет ім.. М.П. Драгоманова

Національний технічний університет України «КПІ»

В умовах розбудови національної системи освіти в Україні, виходу вітчизняної науки й техніки на світовий рівень, інтеграції в європейську та світову систему освіти постає проблема якісної підготовки як вітчизняних студентів, так і студентів з інших країн. Питання сучасної освіти вирішуються на міждержавному рівні. Як відзначається в Національній доктрині розвитку освіти [6], стратегічним завданням державної освітньої політики є вихід освіти на ринок міжнародних освітніх послуг, поглиблення міжнародного співробітництва. В цих умовах наша держава не лише делегує своїх студентів для обміну досвідом, проходження стажування й навчання у зарубіжних навчальних закладах та дослідницьких центрах, щоб оволодіти технологіями адаптації вітчизняної науки і культури до глобальних економічних і соціальних моделей, але й приймає у себе іноземних громадян з аналогічною метою. Як показує досвід української вищої школи, проблема навчання іноземних студентів є однією з найважливіших педагогічних проблем в галузі міжнародної освіти і прообразом реалізації ідей Болонської декларації.

В Національному технічному університеті України «КПІ» навчається молодь з країн Близького Сходу, Африки і Азії. Іноземні громадяни, які бажають отримати вищу освіту в НТУУ «КПІ», проходять довузівську підготовку на підготовчому відділенні, де базовими дисциплінами є фізика,

хімія і математика. Більшість випускників підготовчого відділення вступають в НТУУ «КПІ» на технічні спеціальності. Тому перед викладачами підготовчого відділення стоїть важливе завдання – удосконалення методики і координації викладання фізики, математики, хімії і української (російської) мови.

Предметом нашого дослідження є навчання фізики іноземних громадян на підготовчому відділенні вищого технічного навчального закладу і розглядається нами як інваріантна частина підготовки майбутнього фахівця. Відповідно до типової програми цей етап професійної підготовки займає проміжне положення між шкільним і вузівським навчанням.

Навчання іноземних громадян фізики на підготовчому відділенні - це складний, розгалужений, творчий процес, що залежить від: вхідного рівня підготовки, психічного стану студентів у період адаптації, здатності засвоювати інформацію на нерідній мові й багатьох інших. Випускники підготовчого відділення, в ході навчання, повинні набути певну базову сукупність знань, навичок та умінь з фізики.

Успішність навчання іноземних студентів залежить від багатьох чинників: мовних, методичних, організаційних і психологічних. Вироблення стратегії керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів-іноземців з фізики починається з урахування їхніх регіональних особливостей й психічного стану, пов'язаного із процесом адаптації в початковий період навчання. Проведений аналіз психічного стану студентів у період адаптації дозволив описати найбільш типові психологічні характеристики представників з різних регіонів світу. Це дало можливість вибрати раціональні методи навчання студентів-іноземців. У період адаптації роль викладача підготовчого факультету фактично зводиться до надання допомоги іноземному громадянину з входження в нове освітнє середовище.

На основі узагальнення національних особливостей іноземних громадян в період адаптації приділено увагу корекції їх мотиваційної сфери, досліджено пізнавально-ціннісні мотиви іноземних студентів країн Близького Сходу та Азії, що дало змогу виділити методичні підходи та функції викладача фізики, які сприяли активізації пізнавальної діяльності студентів. Курс фізики на підготовчому відділенні для іноземних громадян є тією теоретичною базою, без засвоєння якої неможливе подальше вивчення за програмою вищого технічного навчального закладу таких предметів, як загальна фізика, теоретична механіка, технічна термодинаміка, загальна електротехніка, промислова електроніка, загальна радіотехніка, опір матеріалів, обчислювальна техніка та інші. Викладання фізики ґрунтується на попередній базовій шкільній підготовці іноземців з фізики, хімії, математики. Для засвоєння дисципліни необхідним є попереднє вивчення української, російської або англійської мови (залежно від мови викладання предмета). Зміст навчання фізики на підготовчому відділенні включає не тільки набуття предметних знань і вивчення термінології фізики, але й направлений на систематизацію раніше отриманих знань.

Професійне становлення майбутніх фахівців значною мірою залежить від швидкого і якісного оволодіння мовним фаховим базисом. Одним з найкращих підходів до навчання іноземних студентів є комунікативний підхід. Комунікативний підхід дозволяє, враховуючи потреби іноземних студентів стосовно оволодіння іноземною мовою, індивідуалізувати цілі та зміст навчання і, відповідно, методи й засоби навчання. Він спрямований на створення необхідних умов для навчальної та професійної діяльності студентів.

Особливості формування знань, навичок та умінь з фізики в іноземних студентів у процесі навчання на підготовчому факультеті ми умовно поділяємо на два етапи.

На першому етапі особливість вивчення фізики полягає в тому, що студенти-іноземці потрапляють до викладача-предметника, маючи мінімальні знання на мові викладання. Основним завданням на цьому етапі є з'ясування рівня знань студентів-іноземців, який вони опанували у своїх країнах. Це завдання ми виконували застосуванням початкового тестування студентів-іноземців. Особливість тесту вхідного контролю полягала в тому, що в ньому використовується “мова” фізики, оскільки студенти-іноземці ще не володіють жодним терміном на мові викладання.

Результати тестування були невисокими. Це пояснюється тим, що частина студентів закінчила школу декілька років назад, або взагалі не вивчала фізику у своїй країні. За результатами тестування з фізики, математики і хімії ми з'ясували, яким студентам необхідно приділити більше уваги, а при необхідності перевести їх у відповідну групу.

Також на цьому етапі, одночасно з накопиченням лексичного мінімуму з фізики, починається формування предметних знань, їхня систематизація, ліквідація прогалин, і, як результат, поступове підвищення освітнього рівня з переходом у завершальний другий етап навчання.

Навчальний план вивчення курсу фізики на підготовчому відділенні передбачає проведення лекційних, практичних і лабораторних занять. На практичних заняттях під час аналізу і розв'язування задач студент опановував не тільки фізику, але й, що дуже важливо, отримував знання з української (російської) мови, які йому знадобляться при спілкуванні з носіями мови, оскільки ми намагаємося в них сконцентрувати інформацію про навколишній світ. Оскільки навчання відбувалося на нерідній для слухачів мові, істотно зростала також роль лабораторних робіт, виконання яких допомагало закріпити зв'язок явищ природи й конструкцій української (російської) мови, що описують ці явища.

Виходячи з досвіду роботи можна стверджувати, що якісна підготовка абітурієнтів з числа іноземних громадян, які навчаються на підготовчому відділенні вищого технічного навчального закладу, зумовлюється реалізацією всієї сукупності поставлених цілей, тому що вони мають різний вхідний рівень підготовки з фізики і не володіють українською (російською) мовою. Головними завданнями навчання іноземних студентів на підготовчому відділенні є вирівнювання знань з фізики і вивчення “мови” предмета. З цією

метою нами розробляється нова методична система навчання фізики іноземних студентів.

МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СЮЖЕТНИХ ЗАДАЧ

Скворцова С.О.

ПДПУ ім. К.Д.Ушинського

Із підвищенням вимог до шкільної математичної освіти, з посиленням інтенсифікації навчального процесу та орієнтації його на інтелектуальний розвиток особистості учня зростає значення сюжетних задач, розширюються їхні педагогічні функції. Важливішим стає формування умінь розв'язувати задачі, зокрема й тих умінь, що сягають високого ступеня узагальненості. Багато вчених доклали зусиль до розв'язання цієї проблеми, однак вважати її вичерпаною немає підстав.

Комплексний характер проблеми формування умінь розв'язувати задачі обумовлює перспективність такого підходу до її вирішення, який передбачає створення методичної системи, спрямованої на формування як загального уміння розв'язувати задачі, так і окремих умінь.

Розроблена методична система принципово відрізняється від існуючих тим, що:

– містить два обов'язкові компоненти – методику формування загального уміння та методику формування окремих умінь розв'язувати задачі певних видів, і реалізується протягом всього навчання у початковій школі. Методика формування загального уміння розв'язувати задачі реалізується через підсистеми, які передбачають таке формування відповідно на матеріалі простих задач і на матеріалі складених задач. Методика формування окремих умінь реалізується через три підсистеми – методику навчання розв'язування задач, що містять однакову (сталу) величину, методику навчання розв'язування задач на процеси: на спільну роботу та на рух; методику навчання розв'язування задач на знаходження середнього арифметичного. У свою чергу, кожний із зазначених компонентів включає елементи ще нижчого порядку;

– теоретичну основу розробки методичної системи становлять діяльнісні теорії навчання – теорія поетапного формування розумових дій П.Я.Гальперіна та теорія змістовних узагальнень В.В.Давидова (яка є складовою частиною теорії навчальної діяльності Д.Б.Ельконіна та В.В.Давидова);

– запропонована методична система забезпечує спеціальне формування окремих дій та операцій, що складають уміння розв'язувати задачі. Для формування загального уміння розв'язувати задачі опрацьовуються усі дії, які його складають, що відбувається на матеріалі простих і складених задач через застосування спеціальної системи навчальних задач. Зміст навчальних завдань полягає не у розв'язанні кожної задачі, а у виконанні певних дій, що відповідають аналізу задачного формулювання або пошуку розв'язування

задачі. При формуванні окремих умінь розв'язувати задачі учні залучаються у дослідження задачі через зміни величин задачі, або через зміни числових даних задачі, або через зміну шуканого (шуканих) задачі, або через зміну однакової (сталого) величини, якщо така є у задачі, або через зміну інших характеристик сюжету задачі. Таке всебічне дослідження задачі дозволяє учням узагальнити математичні структури задач певних видів і способи їх розв'язування. Також вивчаються умови застосування того або іншого способу розв'язування задачі тощо;

- при формуванні загального вміння відбувається ознайомлення учнів з моделюванням як задачного формулювання, так і процесу розв'язування задачі;

- в основі методичної системи лежать розроблені нами класифікації простих та складених (не типових і типових) задач;

- нами змінено традиційний порядок введення поняття задачі в 1-му класі – розширено коло питань підготовчої роботи, що дало змогу реалізувати етап ознайомлення з поняттям задачі на матеріалі простих задач перших п'яти (а не двох, як прийнято) видів;

- при навчанні розв'язування простих задач школярі знайомляться із словами-ознаками певних видів співвідношень (за Л.М.Фрідманом);

- ознайомлення з поняттям „складена задача” та процесом її розв'язування, а також формування умінь розв'язувати складені задачі проводиться на різноманітних математичних структурах задач, а не на складених задачах на знаходження різниці, що містять просту задачу на знаходження суми. Такий підхід спонукає учнів до засвоєння дій з розв'язування задачі, а не до заучування плану розв'язування задачі;

- складені задачі нової математичної структури вводяться на основі або порівняння з простими задачами, або продовження сюжету простої задачі, або зміни запитання простої задачі, або зміни умови чи запитання складеної задачі відомої математичної структури; таким чином, досліджується вплив цих змін на розв'язання задачі. Також застосовується й такий методичний прийом, коли задача нової структури подається без зіставлення з відомими структурами, що спонукає відтворення повного складу дій, які містить загальне умінь розв'язувати складені задачі;

- запропонованою методикою передбачено, що усі основні дії, які дозволяють учневі самостійно розв'язувати складені задачі, формуються до 4-го класу, тому в 4-му класі увага зосереджується на формуванні умінь розв'язувати задачі окремих видів, а загальне умінь розв'язувати складені задачі набуває подальшого засвоєння на прикладі задач нових математичних структур і задач, які містять дроби;

- методика формування умінь розв'язування задач певних видів будується на поданому нами трактуванні поняття окремого умінь розв'язувати задачі та на класифікації задач із пропорційними величинами;

- з метою зменшення об'єму навчального матеріалу, який підлягає запам'ятовуванню усі „типові” задачі об'єднані у три групи: 1) задачі, що

містять однакову величину; 2) задачі на спільну роботу та на рух (на процеси); 3) задачі на знаходження четвертого пропорційного. Здійснено узагальнення істотних ознак і способів розв'язання певних груп задач;

– розроблено загальну методикау навчання молодших школярів розв'язування задач кожної групи. Основною ідеєю цієї методики є всебічний аналіз задачі з метою визначення істотних ознак задач певної математичної структури та узагальнення плану розв'язання. Розроблена методика передбачає поступове узагальнення математичних структур та планів розв'язання задач в межах кожної групи.

– методична система реалізується через системи навчальних задач з формування у молодших школярів уміння розв'язувати задачі з 1-го по 4-й клас;

– в методичній системі реалізовано диференційований підхід до учнів, який стосується змісту навчального матеріалу, що пропонується дітям, а також диференціації дози допомоги під час опрацювання окремих дій з розв'язування задач;

Методична система навчання молодших школярів розв'язування сюжетних задач застосована у експериментальному навчанні. З метою визначення впливу на результативність розв'язання задач школярами, системи в цілому і окремих її елементів, формуючий експеримент мав чотири серії. Перша серія передбачала застосування у експериментальному навчанні методики формування загального уміння розв'язувати задачі на матеріалі простих задач. У другій серії експериментальне навчання поширювалось ще й на формування загального уміння на матеріалі складених задач. Третьою серією, крім зазначених елементів передбачено ще й формування умінь розв'язувати задачі певних видів, отже застосована цілісна методична система навчання розв'язування сюжетних задач. Четверта серія мала на меті перевірку ефективності лише методики формування умінь розв'язувати „типові” задачі, що містять пропорційні величини.

Порівняльний аналіз отриманих експериментальних результатів дає підстави стверджувати, що більш значні зміни відбулися в класах Е₃, де була застосована цілісна система, що передбачала формування загального уміння розв'язувати задачі на матеріалі простих і на матеріалі складених задач, а також формування умінь розв'язувати задачі певних видів, що містять пропорційні величини.

СОЦІАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЗМІСТУ ФІЗИКИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ.

Стойкова В.В.

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Успішне входження України до світового співтовариства передбачає необхідність забезпечення конкурентоспроможності національної освіти через підвищення її якості.

Сьогодні, більшість молоді, закінчивши навчання, не бачить для себе якісної життєвої перспективи, страждає від невизначеності. Крім того, ситуація в Україні характеризується значною диспропорцією між ринком праці, структурою і змістом освіти в українській школі. За даними служби зайнятості – 20% працездатного населення України – безробітні в віці до 30 років, а третина молодих спеціалістів працює не за фахом.

Результати численних опитувань показують, що рівень своєї профільної та професійної підготовки випускники оцінюють достатньо високо, але за результатами анкетувань видно, що майже половина з них має досить розпливчате уявлення про майбутню сферу професійної діяльності. І як результат – обрана професія не приносить задоволення. А держава втрачає при цьому значні кошти на підготовку фахівців. Дана проблема виникає тому що в період визначення профілю подальшого навчання учні орієнтуються не на професію і майбутню спеціальність, а тільки на найбільш цікавий предмет діяльності.

Рівень соціально-професійної адаптації підлітків в значній мірі пов'язаний з введенням модернізованої моделі профорієнтаційної та допрофільної підготовки учнів і являється однією з необхідних умов їх успішності на ринку праці. При цьому пріоритети в даному напрямі роботи надаються як системі правильно підібраних курсів варіативної частини навчального плану так і змісту та ефективним технологіям навчання базових навчальних предметів.

Тенденцією еволюційного розвитку людства є накопичення та формування фундаментальних знань про природу, людину, суспільство, техніку, Всесвіт. Ці знання є взаємопроникними та інтегрованими тому використання можливостей різних навчальних предметів, а особливо природничих таких як фізика, астрономія та ін. дає можливість сформувати багаж знань, умінь та навичок направлених на розв'язок «життєвих», «соціальних» та «професійних» завдань. Тобто зробити процес соціально-професійної адаптації випускника якомога безболісним.

Перед фізикою як фундаментальною природничою наукою стоять завдання сформувати в учнів наукові знання, способи діяльності, емоціонально-ціннісні відношення особистості до подій в оточуючому світі та суспільстві, досвід творчої діяльності, але конкретне наповнення курсу фізики в умовах профільного навчання в різних класах, або групах повинно бути різним.

Різниця в викладанні фізики в різних профільних класах визначається як ведучим компонентом профільних предметів, так і індивідуально-типологічними особливостями учнів, які навчаються в цьому класі.

Для класів природничо-математичного та технологічного профілю навчання суттєве значення набуває компонент «способи діяльності». Тоді як формування емоційно-ціннісних відношень особистості в більшій мірі властива учням гуманітарного профілю навчання. Це пов'язано з такими індивідуально-типологічними особливостями, як наглядно-образне мислення,

розвинута уява, сильні емоції. Творча діяльність важлива в класах будь-яких профілів навчання.

Іншими словами, в змісті фізики як навчального предмету роль і глибина розкриття основних компонентів змісту освіти (наукових знань, способів діяльності, зміст емоційно - ціннісних відношень особистості, досвіду творчої діяльності) залежать від компонентів, які є ведучими в профільюючих дисциплінах.

НЕВСТИГАННЯ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ЙОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Таточенко В.І.

Херсонський державний університет

Невстигання учнів у процесі навчання математики – одна з гострих проблем методичної науки та національної школи. Тут тісно переплітаються психолого-педагогічні та методичні проблеми навчання та виховання особистості на сучасному етапі розвитку суспільства.

Подоланню невстигання школярів при вивченні математики приділяється увага педагогами-дослідниками, методистами і вчителями на кожному з етапів модернізації шкільної математичної освіти як і Україні, так і за кордоном. В роботах, присвячених розв'язанню зазначеної проблеми, є немало цінних ідей, теоретичних узагальнень і практичних розробок. Разом з цим проблема невстигання учнів у процесі навчання математики залишається недостатньо розробленою в нових соціально-економічних умовах розвитку суспільства та освіти. На сьогодні відсутні науково виважені психолого-педагогічні та методичні основи цієї проблеми з урахуванням цільового, особистісно-операційного, емоціонально-вольового і оціночно-результативного компонентів навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Дана проблема - багатоаспектна. Невстигання школярів, в тому числі й в процесі вивчення математики, багаторівневе, багатогранне явище шкільної дійсності, що вимагає різносторонніх підходів до його вивчення. Аналіз психолого-педагогічної та методичної, науково-популярної літератури, вивчення вітчизняного і зарубіжного досвіду, наші експериментальні дослідження дали змогу виділити три основні аспекти розв'язування обраної проблеми: методичний, психолого-педагогічний і науково-методичний.

Методологічний аспект містить розробку і наукове обґрунтування концепції подолання невстигання учнів при вивченні математики.

В психолого-педагогічному аспекті розкриваються такі питання: уточнюються поняття “ невстигання”, “ відставання” та їх структурні компоненти; з'ясовуються особливості невстигання учнів на уроках математики; критерії і рівні невстигання; розробляються психолого-педагогічні закономірності подолання невстигання школярів при навчанні математики. Науково-методичний аспект містить розробку, теоретичне і експериментальне обґрунтування методичної системи подолання невстигання учнів при вивченні математики яка включає: принципи

побудови, організаційні форми, прийоми, методи і засоби навчання і самонавчання учнів, систему контролю і оцінювання навчальної діяльності учнів, діагностування рівнів невстигання, управління розумовою і практичною діяльністю учнів і самоуправління в процесі навчання математики.

Виділені аспекти взаємопов'язані, цілісний підхід до розв'язання даної проблеми передбачає врахування особливостей прояву цих зв'язків у процесі вивчення математики.

Невстигання школярів з математики ми розглядаємо з позиції основних категорій дидактики-змісту і процесу навчання.

На наш погляд, невстигання з математики - це невідповідність математичної підготовки учнів державному освітньому стандарту з математики в засвоєнні знань, розвитку вмінь та навичок, формуванні та розвитку їх навчально-пізнавальної діяльності. Попередження невстигання передбачає своєчасне виявлення та вилучення всіх його елементів.

Поняттями “відставання” ми характеризуємо як невстигання у вигляді процесу, так і окремі частинні і різночасові невиконання вимог. Відставання постає як невиконання вимог навчання математики.

Основну увагу слід приділити виявленню ознак відставання, прийомів їх виявлення та розробці шляхів подолання через підвищення розвивальної та виховної функції навчання математики.

Виділені нами ознаки відставання характеризують як навчання математики з процесуальної позиції, так і окремих її етапів (засвоєння математичних понять, розв'язування задач доведення теорем). Ознаки відставання в поєднанні з аналізом їх причин – основа для реалізації мір попередження невстигання з математики.

Виявлення ознак невстигання з математики - перша ланка профілактичної діяльності вчителя математики. Наступним є аналіз цих ознак. При цьому слід приділити увагу тим особливостям учнів того чи іншого шкільного віку і тим недолікам навчально-виховного процесу з математики, які в першу чергу повинні бути враховані вчителем математики в своїй роботі.

Друга ланка профілактичної діяльності вчителя – усунення відставань. Провідна роль у вирішенні цієї проблеми - у вдосконаленні навчання математики, зокрема, виявлення умов підвищення пізнавальної самостійності школярів, індивідуалізація навчання математики.

На перший план в роботі вчителя з невстигаючими учнями висуваються виховні та розвивальні педагогічні впливи. В роботі з такими учнями важливим є не тільки поновлення програми в їхній навчальній підготовці, але й одночасний розвиток їх навчально-пізнавальної діяльності, активізація їх пізнавальної самостійності. Це важливо тому, що подолавши невстигання, учень надалі не повинен відставати в навчанні. Допускається тимчасове зниження вимог до невстигаючих учнів, що дозволяє надолужити прогалине.

Здійснюється нейтралізація причин невстигання, тобто усуваються негативно діючі обставини навчання математики і посилюються позитивні

моменти. Щоденне вивчення школярів, постійна підтримка, стимуляція їх зусиль – важливі передумови попередження невстигання.

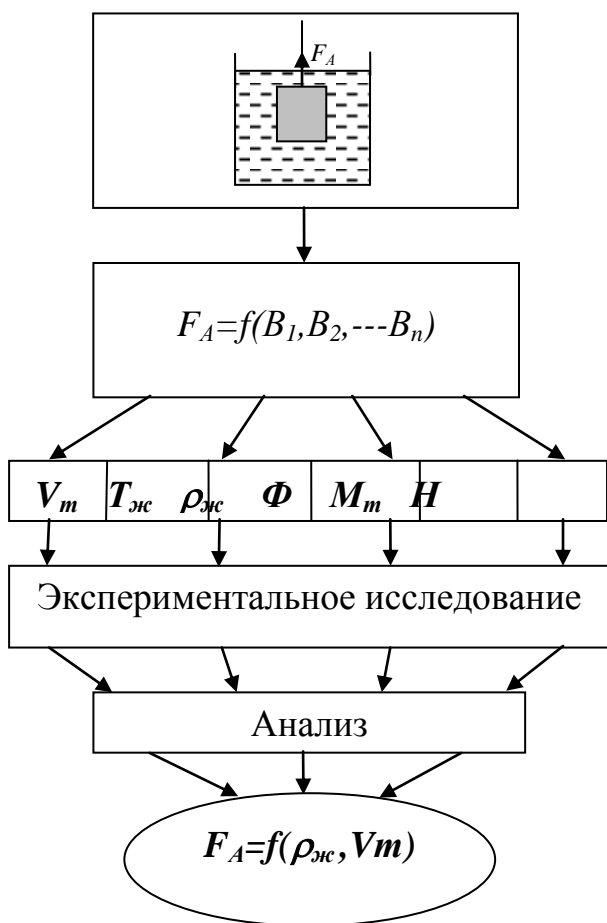
На наш погляд, міри подолання невстигання повинні співвідноситися з елементами невстигання та їх причинами. Дослідження показало, що міри подолання невстигання спрямовуються не тільки на безпосередні причини, але й на ті умови, що впливають на невстигання опосередковано.

ОБ ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ ПРИНЦИПАМ ОТБОРА И ФОРМУЛИРОВКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Шаповалов А.А., Таныгин С.В.

Барнаульский государственный педагогический университет

Неотъемлемой частью процесса подготовки будущих учителей физики в



высшем учебном заведении к профессиональной деятельности является их экспериментальная подготовка. При этом важное место отводится методам активизации познавательной деятельности учеников средствами лабораторного эксперимента. Будущий учитель, умеющий правильно сформулировать экспериментальное исследовательское задание, способен активизировать учебную деятельность ученика, развить его познавательные творческие способности, привить интерес к техническому творчеству.

Рассмотрим реализацию принципа отбора экспериментальных исследовательских заданий на примере конкретного сюжета. Будем наблюдать за телом, погруженным в жидкость. При этом выдвинем гипотезы о зависимости силы, действующей на тело, от различных

параметров, как тела, так и жидкости. В качестве таких параметров будут выступать объём тела (V_m), температура жидкости ($T_{жс}$), плотность жидкости ($\rho_{жс}$), форма тела (Φ), масса тела (M_m), глубина погружения (H).

Важным творческим моментом при этом выступает выдвижение гипотез самими учениками.

Для проверки гипотез необходимо выполнить следующие экспериментальные исследовательские задания:

1. Исследовать зависимость силы, действующей на тело, погруженное в жидкость, от объёма этого тела. 2. Исследовать зависимость силы, действующей на тело, погруженное в жидкость, от температуры жидкости. 3. Исследовать зависимость силы, действующей на тело, погруженное в жидкость, от плотности жидкости. 4. Исследовать зависимость силы, действующей на тело, погруженное в жидкость, от формы тела. 5. Исследовать зависимость силы, действующей на тело, погруженное в жидкость, от массы тела. 6. Исследовать зависимость силы, действующей на тело, погруженное в жидкость, от глубины погружения.

Получив результаты, необходимо проанализировать их и выделить те параметры, от которых изучаемая сила будет зависеть. В данном случае сила, действующая на тело, погруженное в жидкость, зависит от объёма тела и плотности жидкости.

Используя данную схему, можно разработать достаточно большое количество экспериментальных заданий.

Представленные принципы отбора заданий для лабораторного эксперимента пока не являются личностно ориентированными и не содержат в себе собственно педагогической составляющей. Эта составляющая должна быть наложена на отобранные задания в ходе их дальнейшего педагогического анализа и будет отражена в том, что в основе заданий будут лежать различные виды ориентировочной основы действия.

ПІДНЕСЕННЯ РОЛІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ ЯК УМОВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Якуніна С.Б.

ВПУ № 2 м. Херсон

Професійно-технічна освіта є невід'ємною частиною народногосподарського комплексу і системи неперервної освіти в державі. Мета математичної освіти в професійно-технічній школі – не лише забезпечити відповідний рівень знань, навичок і умінь з математики для одержання загальної середньої освіти, а і створити передумови для вивчення як загальноосвітніх предметів, так і загально технічних та спеціальних предметів, виробничої практики і майбутньої практичної діяльності. Одна з гострих проблем професійно-технічних навчальних закладів – організація позакласної роботи з математики, підготовка до олімпіад. Цей напрямок поглиблення математичних знань та розвитку інтересу до вивчення математики потребує серйозної державної підтримки. Наші спостереження свідчать, що позакласна робота більшістю вчителів зводиться до проведення епізодичних групових та масових заходів: вечорів КВК, вікторин. А індивідуальна робота з розвитку особистості (крім занять з відстаючими учнями) практично в професійно-технічних училищах не здійснюються. Гуртки проводяться лише деякими вчителями. Не звертається увага на навчання школярів опрацювати науково - популярну математичну

літературу, писати реферати виступати з цікавою математичною інформацією перед аудиторією. Це суттєво обмежує і так збіднену особистість учнів ПТУ не лише у здобуванні знань, а й у формуванні умінь та навичок. Що стосується думки самих учнів ПТУ, то вони вважають, що позакласна робота з математики з її не примусовою, вільною обстановкою імponує їхнім віковим особливостям, і вони хотіли б нею займатися та відвідувати відповідні гуртки. Позакласна робота з математики в професійно-технічних закладах дозволяє: 1) продуктивно і корисно використовувати учнями свій вільний час; 2) змінити на позитивне ставлення до навчання математики педагогічно запущених підлітків; 3) керувати самоосвітою учнів ПТУ; 4) розвивати творчі, конструювальні здібності учнів; 5) поліпшувати профорієнтаційну роботу на робітничі професії; 6) поглиблювати розуміння міжпредметних зв'язків, взаємозалежності явищ у природі і суспільстві.

Це дає можливість для висновку, що позакласна робота з математики в ПТУ відіграє у розвитку учнів не менш важливу роль, ніж навчання в урочний час.

Основну її роль вбачаємо і у втіленні у життя ідеї гуманізації та гуманітаризації освіти, адже позакласна робота має всі необхідні можливості для активної діяльності і спілкування з учителем та ровесниками, а її особистісно-орієнтований характер дозволяє максимально врахувати інтереси та уподобання учнів ПТУ. Таким чином, позакласна робота з математики в ПТУ виконує триєдину функцію-освітню, виховну та розвивальну.

РОЗДІЛ III КОМП'ЮТЕР ЯК ЗАСІБ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ

ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОСНОВІ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

Генов-Стешенко О.В.

Бердянський державний педагогічний університет

Провідними тенденціями інноваційних процесів в галузі освіти України є переорієнтація процесу навчання з інформативної форми на розвиток компетентності, впровадження інноваційних, гуманістичних технологій і методів навчання, широка інформатизація та комп'ютеризація освітнього середовища тощо. Сучасне інформаційно-технологічне суспільство, наука, техніка, промисловість, народне господарство потребує підготовки креативних висококваліфікованих спеціалістів, зокрема з природничих наук. Зрозуміло, що їх необхідно готувати ще з шкільної парти.

Серед широкого розмаїття шкільних дисциплін особливе місце в цьому контексті посідають фізика та інформатика. В реальному житті вже давно відбулося глибоке взаємопроникнення та інтеграція цих двох наук (наприклад, сучасна електроніка та цифрова техніка), проте шкільні курси фізики та інформатики з ряду об'єктивних причин залишаються в деякій мірі відстороненими навчальними дисциплінами. Спробуймо це довести.

Хоча елементи сучасної електроніки та комп'ютерної техніки дедалі частіше стають невід'ємною складовою частиною навчального процесу з фізики, основою удосконалення навчального фізичного експерименту, вони переважно використовуються як засоби навчання. Програма шкільного курсу фізики передбачає засвоєння базових понять з основ електроніки та засобів обчислювальної техніки, проте на уроках фізики учні знайомляться лише з окремими дискретними електронними елементами, що не відповідає запитам часу. Дещо більше уваги цим питанням приділяється в профільних класах та класах з поглибленим вивченням фізики.

У навчальному процесі з інформатики (особливо в класах з поглибленим вивченням) є багато потенційних можливостей для ознайомлення учнів з елементами сучасної електроніки, фізичними основами функціонування цифрової техніки. Проте зробити це на належному науковому рівні досить складно, насамперед через брак часу. Тому значна частина учнів досить поверхово уявляє фізичні процеси та явища, що протікають навіть в персональному комп'ютері. Це призводить також до формалізму знань з програмування, навичок роботи з прикладним програмним забезпеченням та ін.

Отже, дуже часто виникає ситуація, коли учень має добрі теоретичні знання з фізики, але не може їх застосувати у реальному житті, зокрема в прикладній інформатиці. Чи навпаки, коли учень, який чудово володіє

сучасними інформаційними технологіями, не розуміє фізичної суті процесів, які є базисом сучасної цифрової техніки. Остання ситуація найпоширеніша.

У зв'язку з цим слід констатувати, що для ефективного та якісного використання засобів сучасної електронної техніки випускниками загальноосвітніх навчальних закладів в їх подальшому житті необхідно більш ґрунтовно ознайомлювати учнів з основними принципами і поняттями сучасної електроніки та комп'ютерної техніки на уроках фізики, та фізичними процесами і явищами на уроках інформатики. Тобто, необхідно створення навчального середовища, де реалізується глибокий між предметний зв'язок фізики та інформатики.

Можливі різні шляхи реалізації цього підходу, але, на нашу думку, найбільш оптимальною формою реалізації між предметних зв'язків фізики та інформатики в контексті особистісно орієнтованого навчання буде створення факультативу (спецкурсу) для зацікавлених учнів старших класів відповідних профілів (чи з поглибленим вивченням цих дисциплін) з варіативною складовою навчальних планів шкіл. Необхідно, щоб заняття цього спецкурсу проводилися синхронно урокам фізики на базі сучасного кабінету інформатики. У цьому випадку можливо на високому науковому рівні розглянути багато теоретичних та практичних питань сучасної електроніки та комп'ютерної техніки, що безпосередньо віддзеркалюють майже увесь зміст курсу фізики.

ВПРОВАДЖЕННЯ МУЛЬТИМЕДІА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Заболотний В.Ф.

Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського

Вирішення одного з основних завдань педагогічної науки і практики – формування сучасного освітнього середовища - потребує використання інноваційних інформаційних технологій, які поступово впроваджуються в практику з метою продуктивного засвоєння всіх навчальних дисциплін.

У науковій літературі висвітлено різноманітні аспекти взаємодії людини з комп'ютерною системою на рівні «нового мислення», «нових партнерських стосунків» (А.Берг, В.Винокуров, К. Зуєв, М.Сенченко, Г.Смолян), методології і теорії комп'ютеризації освіти (Б.Гершунський, О.Довгяло, Ю.Дорошенко, М.Жалдак, Ю.Машбіц, Н.Морзе), використання комп'ютерних систем в управлінні навчальними закладами (Є.Машбіц, В.Панов, Л.Терещенко); обґрунтування психолого-педагогічних засад організації навчально-виховного процесу з використанням інформаційних технологій (М.Горський, Н.Тализіна, С.Юдін).

Водночас потребує належного теоретичного обґрунтування питання методичної доцільності використання мультимедійних технологій у сучасній сфері освіти. Їх використання в навчальному процесі змінює співвідношення методів, форм, засобів навчання, весь методичний апарат. Це сприяє поглибленню предметної сфери шляхом моделювання чи імітації явищ і

процесів, компресії інформації, логічного і стилістичного його опрацювання, варіативності у виборі видів навчальної діяльності і способів подання навчального матеріалу; забезпечення індивідуальної та диференційованої роботи над навчальним матеріалом; розширення сфери самостійної роботи. Комп'ютерне моделювання забезпечує одну з найважливіших педагогічних умов навчання, на якій наголошують психологи і педагоги – багатоканальність і полімодальність сприймання інформації.

З огляду на це кафедра методики викладання фізики та інформатики Вінницького державного педагогічного університету різноаспектно розв'язує проблему інтеграції мультимедійних технологій у систему освіти. Основні напрямки досліджень, передбачені планами наукової роботи – це проектування інноваційних методик навчання для професійно орієнтованих дисциплін та розробка навчально-методичного комплексу, основою якого є демонстраційні комп'ютерні моделі.

Одним із напрямків науково-дослідної роботи кафедри є розробка та впровадження мультимедійних технологій для супроводу лекційних і практичних занять з дисципліни «Шкільний курс фізики та методика її вивчення».

У структурі розробленого нами навчально-методичного комплексу можна виокремити два блоки:

– загальні питання з теорії і методики навчання фізики. Теоретичний матеріал представлений у вигляді таблиць і схем з гіпертекстом, слайд-кадри не подаються одразу, а кожен їх наступний елемент з'являється по натискуванні відповідної клавіші. До цього блоку розроблено робочий зошит-конспект студента, який заповнюється під час лекції або при самостійному опрацюванні матеріалу

– питання методики вивчення конкретних тем. Розроблено систему демонстраційних комп'ютерних моделей (ДКМ) для використання під час формування фізичних понять розділів «Механіка», «Оптика», «Фізика атома і атомного ядра». Будова ДКМ на базі реального фізичного експерименту дозволяє зосереджувати увагу на суттєвих ознаках того чи іншого поняття, явища, залучати учнів до активної роботи на заняттях.

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ З ПРОЕКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ В ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

Зоря В.Д., Дьяконова С.О.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди

Наш час характеризується бурхливим розвитком впровадження сучасних інформаційних технологій у різноманітні сфери діяльності людини, в тому числі, і в освіту. Ефективність ІКТ в цій сфері людської діяльності зазначається багатьма вченими, але на практиці використання інформаційних технологій є досить обмеженим. Останнім часом посилюється орієнтованість освіти на самостійну роботу, роль викладача при такому навчанні полягає у

створенні умов для розвитку особистості, тобто у проектуванні освітніх середовищ. Такий підхід вносить корективи і в інформатизацію освіти.

За визначенням В.Бикова [1], навчальне середовище (НС) – це штучно побудована система, структура і складові якої сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу. У структурі НС вчений виділяє декілька складових, серед них є технологічна складова, яка включає ІКТ. Але ІКТ можуть бути не тільки елементом системи, а й засобом побудови такої структури, якщо вони задовольняють цільовій складовій НС. В такому випадку ІКТ виступають як *e*-засіб навчання, тобто можна говорити про *e*-навчальне середовище, як різновид НС.

Широкий потенціал з організації самостійної творчої діяльності, який забезпечує сприятливі умови для самоосвіти, застосування дослідницького підходу, особистісно-орієнтованого навчання має пакет динамічної геометрії DG, розроблений в ХНПУ ім. Г.С. Сковороди. С.А. Раков [3] зазначає, що в його основу покладено ідею залучення учнів до самостійного оволодіння геометрією через виконання комп'ютерних експериментів. Проте, не дивлячись на широкі можливості, методика використання математичних пакетів, зокрема пакетів динамічної геометрії, при навчанні різним математичним дисциплінам ще не досить розроблена. Вдалим прикладом, де систематично розглянуто питання методики організації початкових досліджень, є посібник для учнів «Відкриття геометрії засобами пакета DG» [2]. Але при вивченні проєктивної геометрії комп'ютерні експерименти практично не застосовуються, хоча, поза всяким сумнівом, потенціальні можливості використання пакета DG в цій галузі є досить потужними.

Метою даної роботи є дослідження специфіки проектування, побудови і застосування комп'ютерної підтримки аудиторних занять з проєктивної геометрії в педагогічному університеті.

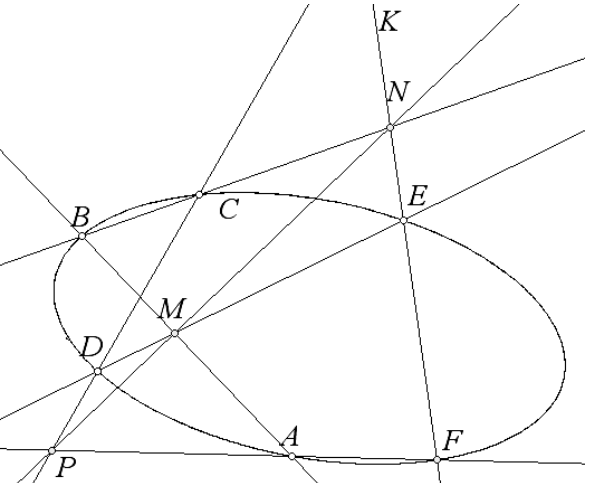
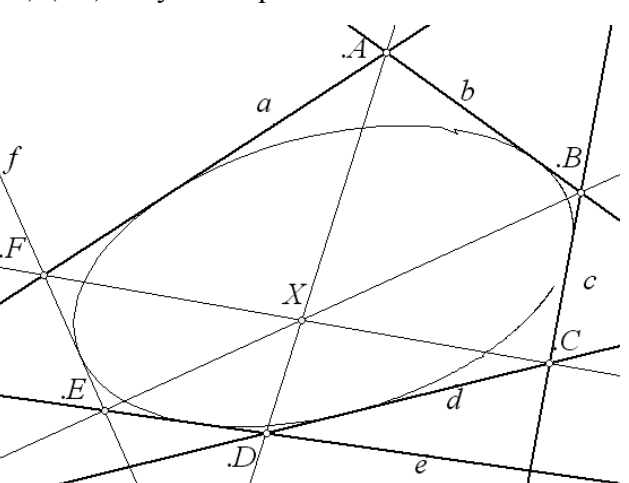
В роботі на основі аналізу навчального матеріалу з проєктивної геометрії та специфічних особливостей пакета DG виділено зміст та організаційні форми вивчення тем, при ознайомленні з якими доцільне комплексне поєднання традиційних та електронних засобів навчання. Слід відзначити, що цей навчальний матеріал добре узгоджується з можливостями DG, бо однією зі специфічних рис проєктивної геометрії є саме динамічність, пов'язана з основними операціями – проектуванням точок і перетином прямих. На прикладі теми «Теореми Паскаля і Бріаншона» визначені й апробовані на практиці шляхи використання пакету DG на лекційних та практичних заняттях:

- електронна форма подання інформації (основні означення, теореми, схеми, алгоритми, історико-математична інформація);
- наочна і динамічна ілюстрація основних геометричних об'єктів і ситуацій, доведень теорем;
- комп'ютерна підтримка евристичної діяльності на заняттях (результати діалогу викладача зі студентами поступово фіксуються на екрані комп'ютера, внаслідок чого з'являється, наприклад, наведена нижче таблиця);

– створення банку опорних конспектів, призначених для актуалізації, закріплення та систематизації знань;

– створення сприятливих умов для активізації самостійної роботи студентів при вивченні окремих тем (опрацювання теоретичного та задачного матеріалу на динамічних кресленнях, реалізація діалогового режиму роботи студента з комп'ютером в процесі розв'язування задач, організація комп'ютерних експериментів).

Таблиця

Задача 1	Задача 1'
<p>Дано п'ять точок кривої другого порядку. Побудувати декілька точок цієї кривої. Дано: A, B, C, D, E - точки k^2 Побудувати: F ($F \in k^2$) Побудова: 1) $M \in AB \cap DE$ 2) (EK) - довільно 3) $N \in EK \cap BC$ 4) $p \equiv (MN)$ - пряма Паскаля 5) $P \in p \cap CD$ 6) $F \in AP \cap EK$, F – шукана</p>	<p>Дано п'ять дотичних до кривої другого порядку. Побудувати декілька дотичних до цієї кривої. Дано: a, b, c, d, e - дотичні до k^2 Побудувати: f - дотичну до k^2 Побудова: 1) $A \in a \cap b, B \in b \cap c, C \in c \cap d, D \in d \cap e$ 2) (AD) 3) $X \in (AD)$ - довільно 4) $E \in BX \cap e$ 5) $F \in CX \cap a$ 6) (EF) - шукана пряма</p>
	

Запропоноване електронне навчальне середовище сприяє досягненню цілей навчального процесу; застосування ІКТ дозволяє поєднувати особистісно-орієнтований та дослідницький підходи, створювати умови для полегшення і активізації процесу здобуття нових знань і вмінь: для кращого сприйняття, усвідомлення і запам'ятовування навчального матеріалу, глибшого його опрацювання, формування вмінь розв'язування типових задач, розвитку навичок дослідницької роботи. Продумане, доцільне використання ІКТ забезпечує умови для перебігу процесу адаптації студентів до навчального середовища: від орієнтації в ньому на аудиторних заняттях до успішного функціонування в ньому під час самостійного опрацювання матеріалу чи виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань.

Література:

1. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання //Розвиток педагогічної і

психологічної наук в Україні 1992-2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України /Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Харків: «ОВС», 2002. – С.182-199.

2. Раков С.А., Горох В.П. та ін. Відкриття геометрії через комп'ютерні експерименти в пакеті DG .– Харків: ХДПУ, 2002.-134с.
3. Раков С.А. Математична освіта: компетентністний підхід з використанням ІКТ: Монографія. – Х.: Факт, 2005. – 360с.

ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ НА БАЗІ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ – ОДИН ІЗ ПРОЯВІВ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

Моклюк М.О.

НПУ ім. М.П. Драгоманова

Інтенсивний розвиток інформаційних та телекомунікаційних технологій обумовлює необхідність перегляду існуючих підходів до освіти учнів, які будуть жити в умовах повної інформатизації суспільства. На думку ряду експертів, з розвитком інформаційних технологій на дистанційні форми навчання можна буде відводити до 40% навчального часу, поєднуючи їх із традиційними формами очних занять (40%) і самоосвітою (20%). Очевидно вже в даний час необхідно значно посилити увагу до науково-методичних та психолого-педагогічних розробок в галузі дистанційної і самоосвіти. Змістовою частиною дистанційного навчання як відомо є дистанційні курси.

Використані методи і зміст будь-якого дистанційного курсу повинні бути розроблені так, щоб учні могли займатися ним самостійно без зайвої напруги. Для цього необхідно:

- на початку курсу дати чіткий опис цілей навчання;
- передбачити доступність для учнів пропонованих навчальних матеріалів;
- передбачити необхідну і достатню систему засобів навчання;
- включити в навчальний матеріал курсу завдання для самоконтролю з ключами, завдання для взаємоконтролю з партнером, завдання і тести для контролю вчителем;
- забезпечити оперативну і систематичну взаємодію з учителем, а також міжособову взаємодію учнів один з одним засобами телекомунікаційних мереж.

Згідно таких умов нами розроблено курс вивчення розділу «Квантова фізика» на базі дистанційних технологій. Він включає наступні модулі:

- організаційний;
- методичний;
- інформаційно-навчальний (електронний підручник);
- довідковий.

Організаційний модуль складають анкети, які дозволяють одержати необхідну інформацію про учня; тести; мета яких у визначенні рівня

підготовленості учня, який розпочинає роботу з курсом дистанційного навчання фізики.

Методичний модуль розкриває цілі і задачі даного курсу, включає необхідні рекомендації для викладача і учня щодо роботи з курсом. В цьому модулі наводяться пояснення змісту курсу дистанційного навчання.

Інформаційно-навчальний модуль (електронний підручник) містить власне навчальний матеріал і систему вправ (матеріали до уроку, що складається з цілого ряду завдань, вправ тощо).

Довідковий модуль представлений навчальними матеріалами довідкового характеру, вправами для учня, які полегшують його перехід від одного виду діяльності учня до іншого.

Використання цих технологій сприяє організації такого освітнього середовища, яке, на нашу, думку буде призведе до глибшого розуміння навчального матеріалу шляхом підвищення рівня наочності; формуванню таких компетенцій як комунікативні (як безпосереднє спілкування так і з використанням засобів мережі), інформаційні (пов'язані з володінням новими технологіями, здатністю критичного мислення), компетенції, що пов'язані із здатністю навчатися самостійно тощо.

ПЕРСПЕКТИВНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Немченко О.В.

Херсонський державний університет

Необхідність створення і постійного вдосконалення навчального інформаційного середовища, оснований на сучасних інформаційних технологіях, вже не викликає сумнівів, і в цьому напрямку робляться певні кроки. Але самостійне створення потрібного програмного забезпечення під окремі розділи, теми і навіть уроки, ще довго буде широким полем для діяльності вчителів, а тим більше фахівців в галузі методики викладання фізики і студентів відповідних спеціальностей.

Для досягнення успіху на цьому шляху треба мати відповідний набір інструментальних засобів. Склад до такого набору має визначатися компромісом між бажанням найповніше залучити усі графічні та мультимедійні можливості сучасної техніки і досить суворими обмеженнями на об'єм файлів з боку реальних мереж віддаленого доступу, особливо в умовах дистанційної освіти.

Виходячи з названих, досить суперечливих, вимог були проаналізовані існуючі засоби створення графічно оздоблених, інтерактивних документів, відомих під загальною назвою WEB сторінок.

Для передачі простого, інформуючого тексту цілком придатна мова HTML. Сама по собі вона не здатна на складні дії, але виконує роль основи, в яку органічно вкраплюються інші, більш інтерактивні елементи.

Пошук найбільш придатного інструменту для створення графічної анімованої інтерактивної складової навчальних середовищ привів нас до

технології Macromedia Flash[1], як самого потужного, на цей час, засобу створення мультимедійних сторінок.

Flash, побудований на основі векторної графіки, породжує компактні файли, зберігаючи високу якість малюнків при їх масштабуванні. Характерний для векторної графіки, стилізований малюнок добре узгоджується із звичними для фізики схематичними кресленнями, позбавленими зайвої другорядної деталізації. З іншого боку, Flash, початково створений саме для роботи з графікою та анімацією, підтримує складні способи заливки та групування об'єктів і дозволяє використовувати у кадрах навіть фотознімки, правда ціною збільшення розмірів файлів. Для створення анімацій за допомогою Flash достатньо намалювати тільки перший і останній кадри кліпу, всі інші кадри програма генерує сама. Використання мови ActionScript і різноманітних елементів керування дозволяє гнучко змінювати сценарій, що особливо зручно для створення інтерактивних віртуальних лабораторних робіт та тестових завдань.

Нами було поставлено завдання випробувати можливість створення засобами Flash типових елементів освітніх середовищ

В першу чергу було створено пасивні демонстраційні досліди, в яких не передбачено зміни параметрів. Вони виконують роль своєрідних аналогів навчального кінофільму, гарантують стабільно якісне, повне відтворення відеофрагменту незалежно від кваліфікації, настрою, ступеню втоми вчителя. Деякі приклади наведені на рис. 1,2.

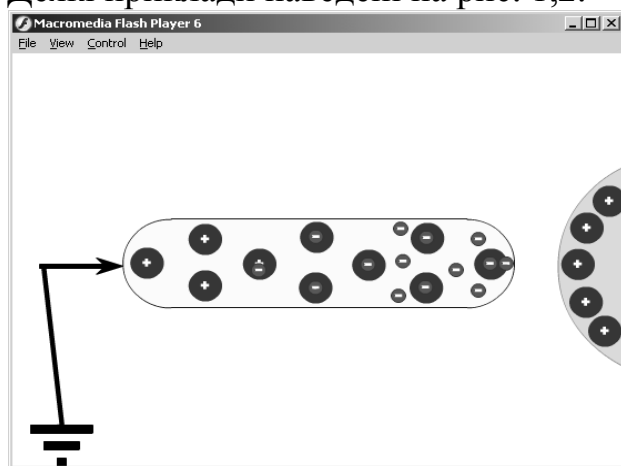


Рис.1 Електризація тіла через вплив

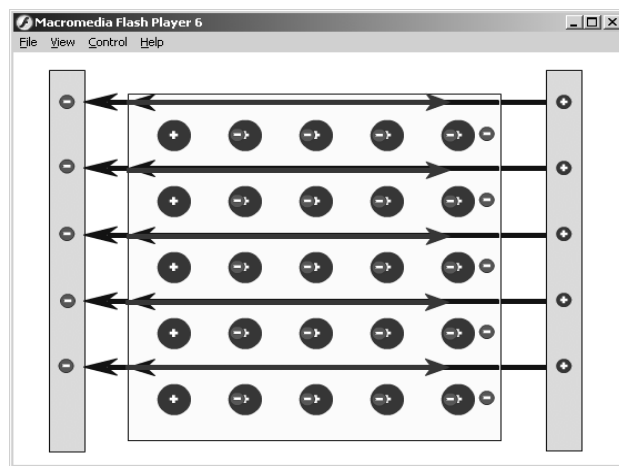


Рис.2 Метал в електричному полі

Другим етапом стало створення інтерактивних моделей, придатних і для активного демонстраційного досліду і для виконання лабораторних робіт. На рис.3 показано приклад моделі плоского конденсатора. Кнопки на штативі дозволяють змінювати площу перекриття обкладинок, та відстань між ними. Напруга, розрахована програмою, вимірюється стрілочним електрометром та цифровим вольтметром.

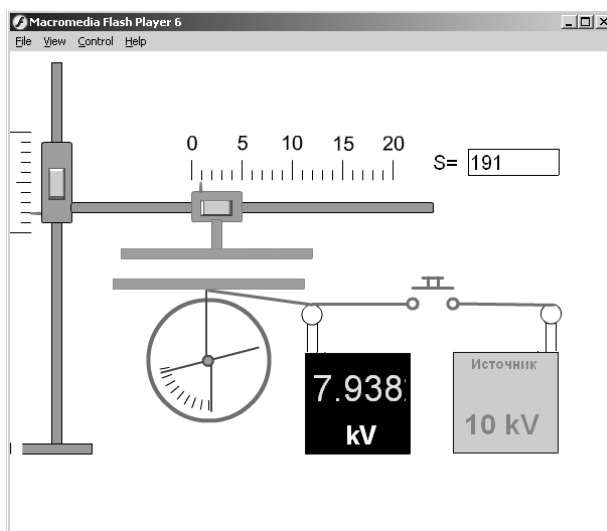


Рис.3 модель плоского конденсатора

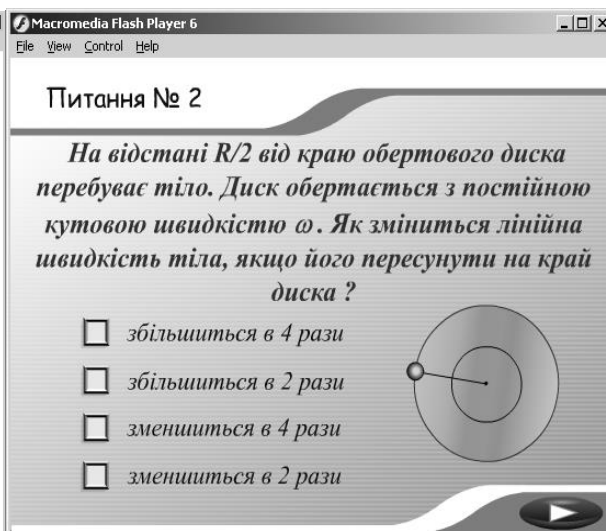


Рис.4 Тест з кінематики

На третьому етапі була випробувана можливість створення тестових завдань(рис.4). Застосування Action Script дозволило створити поліваріантні тести, в яких кожне з 10-15 питань обирається випадково з 3-4 варіантів. Тексти питань та правильні відповіді, на відміну від тестів на JavaScript, недоступні для несанкціонованого перегляду. Наприкінці тесту повідомляється загальна сума балів і розподіл помилок. Передбачена можливість “відкату” до помилкових питань для аналізу, але без права внесення змін.

Дуже привабливим виглядає залучення до Flash моделювання учнів і студентів. Таке залучення у рамках гурткової роботи, малої академії, курсових та дипломних робіт, сприяє встановленню і розвитку міжпредметних зв'язків, сприяє поглибленому вивченню фізики, знайомить учнів із сучасними інформаційними технологіями, наглядно демонструє принципи об'єктно орієнтованого програмування.

Література:

1. <http://www.macromedia.com/support/flash/>

ТЕЗИ ДО ДОПОВІДІ „ОНОВЛЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ ПО ФІЗИЦІ В НЕДЕРЖАВНОМУ ВИЩОМУ УЧБОВОМУ ЗАКЛАДІ”

Палачаніна І.С.

Севастопольський військово-морський інститут ім. П.С.Нахімова

Поява і розвиток недержавної освіти є свідомством інтеграції країни в світовий освітній простір.

Як частина і вид загальної системи освіти недержавні установи виконують функції економічного, соціального і культурного характеру.

Недержавні вищі учбові заклади поповнюються як правило студентами з середньою і низькою шкільною підготовкою, тому проблему оновлення дидактичних процесів навчання можна назвати центральною.

Окремі науково-педагогічні спостереження підтверджують недостачу рівня підготовленості абітурієнтів до виконання експериментальних завдань та лабораторних робіт.

Унаслідок чого, стаючи студентами, вони не уміють користуватися цифровими вимірювальними приладами, працювати на установках з комп'ютерної технікою. Невисокий рівень одержаних знань в загальноосвітній школі не дозволяє їм зробити розрахунок похибок вимірювань, правильно інтерпретувати одержаний результат і зробити узагальнювальні висновки.

Тому в недержавних вищих навчальних закладах на перший план висувається проблема не тільки усунення шкільних пропусків в знаннях, але і створення нових форм і методів, стимулюючих процес сприйняття, переробки, засвоєння і запам'ятовування одержаної інформації.

Належний результат забезпечується при застосуванні системи спеціальних завдань діагностичного характеру.

Для підвищення якості виконання лабораторних робіт необхідно проводити вхідний контроль, як це робиться перед початком проведення практичних занять по курсу. Приведені приклади варіантів вхідного контролю перед початком виконання лабораторних робіт.

Після усунення пропусків і проведенні корекції знань першокурсників необхідно використовувати форми і методи, які б підтримували постійний інтерес до експерименту як до такого. З цією метою необхідно якомога частіше задіювати комп'ютерну техніку для тестового контролю, ділових комп'ютерних ігор, для демонстрації віртуальних експериментів з метою узагальнення і закріплення одержаних знань.

Застосування комп'ютерного контролю може бути ефективним при раціональному поєднанні з традиційним контролем.

Процес навчання фізики вимагає врахування певних психологічних особливостей. Фізичне наукове мислення включає такі розумові операції як абстрагування, побудову моделей, здійснення переходу від одного виду абстракції до іншого. При навчанні фізики ширше і більше, ніж при вивченні іншого предмету, використовуються нові поняття, терміни, моделі та різні знакові позначення. Тому особливо важливо використовувати різноманітні дидактичні матеріали із використанням інформаційних технологій.

Для закріплення студентами перевірених експериментально зв'язків між фізичними величинами можна використовувати фрагменти віртуальних лабораторних робіт або комп'ютерних моделей. Але треба особливо відзначити, що застосування комп'ютерних моделей різних фізичних процесів необхідне розглядати як складову частину яка допомагає більш чітко розуміти та закріпити протікання фізичних процесів в різних фізичних системах, але у жодному випадку не можна повністю ними замінювати фізичний експеримент, оскільки втрачається науковість та достовірність знань, що викладаються .

ТЕСТУВАННЯ ЯК ФОРМА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З КУРСУ "ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА"

Пацукова Г.В.

Херсонський державний університет

Сучасні вимоги до ВНЗ потребують підвищення професіоналізму усіх учасників освітнього процесу, зокрема студентів. Одним з актуальних питань є підвищення об'єктивності контролю та оцінювання знань, а саме що і як необхідно змінити в системі оцінюванні і контролю якості знань. Зараз багато Вузів працюють за булонською системою, яка передбачає багатобальну шкалу вимірювання знань, умінь і навичок.

При викладанні інформатики використовуються різні форми оцінювання знань:

- усна форма перевірки знань або усне опитування;
- письмова форма перевірки знань або письмова робота;
- лабораторна або практична робота на комп'ютері;
- інтерв'ю;
- тестування;
- самооцінка;
- ігрові методи оцінювання.

В нашому випадку ми розглянемо таку форму контролю, як комп'ютерне тестування.

Тестування часто використовується для організації поточного та підсумкового оцінювання знань.

Для дисципліни "Інформатика та комп'ютерна техніка" нами були розроблені тестові завдання, як для поточного так і підсумкового контролю якості знань.

Тестові завдання відображують теми, які вивчають студенти протягом даного курсу.

Дані тестові завдання викладені на сайті "Херсонський віртуальний університет" Державного херсонського університету (<http://dls.kherson.ua/dls>).

Викладач має можливість змінювати кількість тестових завдань, а також час, за який студент повинен відповісти на встановлену кількість питань. Вибір питань, які пропонуються студенту програма вибирає випадково із загальної кількості завдань. Початок тестування реєструється таймером. По закінченню тесту перед студентом одночасно виводяться всі завдання з відповідями. Викладач вносить дані про проходження студентів тестових завдань в журнал.

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИДАКТИЧНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР

Піщенко О.В.

НПУ ім. М.П. Драгоманова

Одним з ефективних шляхів розвитку зацікавленості учнів у навчанні є гра. У процесі гри чудовий світ дитинства поєднується з прекрасним світом науки, до якого потрапляють учні. Ігри дуже добре поєднуються із „серйозним навчанням”: зацікавившись, діти не помічають, що навчаються, поповнюють свої знання, уміння й навички, розвивають увагу, мислення, самостійність.

Використання гри у навчанні досить актуальне. В процесі навчальної гри реалізується зв'язок головної ролі вчителя й самостійності учнів, враховуються вікові та індивідуальні особливості учнів, реалізуються принципи наочності, доступності результатів, оскільки вона забезпечує міцне закріплення знань, дозволяє застосовувати їх на практиці, допомагає учителю навчати, корегувати і контролювати, а учням набувати та вдосконалювати знання, вміння й навички.

Гра сприяє максимальній активізації навчально-пізнавальної діяльності, що є показником ефективності уроку та роботи вчителя. Інтерес і задоволення – надзвичайно важливі психологічні ефекти гри. Вона спочатку приваблює поставленою задачею, труднощами, котрі необхідно подолати, а потім – радістю відкриття, відчуттям подоланої перешкоди.

Ми поставили собі за мету втілити дидактичні ігри в комп'ютерному варіанті.

Таке поєднання (гри й комп'ютера), враховуючи актуальність ігрової форми діяльності для учнів молодшого і середнього шкільного віку та їх зацікавленість комп'ютерною технікою, повинно, на нашу думку, стимулювати зацікавленість школярів в процесі вивчення фізики.

Нами розроблена гра-подорож „Країна Знань”, яку ми вже винесли на розгляд. Мета її – стимулювання зацікавленості до фізики та підвищення мотивації учіння. Демонструючи універсальність та інтерактивність створеної програмної оболонки, ми наповнили її матеріалом іншого змісту. Отримана гра має за мету покращити ефективність засвоєння одиниць вимірювання фізичних величин, які вивчають в темі „Електричні явища”. Передбачено, що редактор гри дозволяє вносити в програмну оболонку інформацію, малюнки та фотографії з будь-якої теми. Іншими словами, мова йде про програмний продукт відкритого типу.

Гра полягає у виконанні певних завдань на трьох станціях. Правильне виконання кожного завдання приносить гравцю літеру одного з ключових слів. Фінальною частиною гри є складання з отриманих літер за наведеними коментарями ключових слів. Час виконання ігрових завдань є тим критерієм, за яким можна диференціювати здобутки гравців, вдало подолавших всі ігрові випробування.

Подальшою своєю задачею вважаємо створення програм інтерактивного характеру, які будуть розраховані для учнів різних вікових категорій.

В комп'ютерних дидактичних іграх реалізується одна з цілей – здійснення переходу від образного мислення до формування елементів аналітичного. Вивчаючи фізику, учень пізнає фізичну картину світу та шукає своє місце у ньому. Здійснює він це значно активніше, коли бачить, що у нього є можливість отримувати інформацію не лише від вчителя і не лише за партою на уроці. Мова йде про улюблений вид діяльності школярів – про гру. До того ж позитивний емоційний ефект від гри як такої ми підсилюємо її комп'ютерним втіленням.

Комп'ютерні ігри відносяться до числа найбільш використовуваних дітьми шкільного віку інформаційних продуктів. Саме тому варто зорієнтувати їх в русло, в якому ставка покладена на їх навчальний та виховний потенціал.

УНІВЕРСАЛЬНИЙ ШАБЛОН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ

Поволяко Г.В.

Херсонський політехнічний коледж Одеського національного політехнічного університету.

Будь-яка система дистанційного навчання повинна передбачати гнучке поєднання самостійної пізнавальної діяльності студента з оперативною і систематичною роботою під керівництвом викладача.

Таку можливість надає одна з найбільш вживаних технологій дистанційного навчання, яку використовують в системі денного навчання ВУЗів, а саме технологія навчання за допомогою електронного підручника

Ця форма навчання знайшла застосування в навчальному процесі Херсонського політехнічного коледжу. Рядом викладачів було створено електронні версії навчальних курсів своїх предметів. Це завдання виявилось складним для виконання, тому що недостатній рівень комп'ютерної грамотності викладачів заважає їм навіть освоювати нові комп'ютерні програми, не говорячи вже про створення власного електронного підручника з використанням складних прикладних програм. Тому самостійне створення власних підручників під силу далеко не всім викладачам, а тільки тим, що вже володіють певними навичками роботи з комп'ютером.

Допомогти в цьому процесі може універсальний шаблон - програмна система для створення електронного підручника.

З метою методичної допомоги викладачам ВУЗів на базі Херсонського політехнічного коледжу ОНПУ зроблена спроба розробки універсального програмного шаблону по створенню власних версій електронних підручників. Такий шаблон автоматизує розробку і упровадження самостійних робіт у вигляді електронних підручників для студентів різних спеціальностей, викладачами, що мають різний рівень комп'ютерної грамотності. На його базі було створено декілька електронних підручників.

Ця програмна система володіє такою функціональністю, як простота і зручність використання, і складається з наступних програмних підсистем:

- підсистема створення і зміни лекційного матеріалу;
- підсистема створення і зміни практичних і лабораторних занять, заснована на використанні простих тестів;
- інформаційно-довідкова підсистема з використанням електронного помічника.

На даний момент система доопрацьовується: в програмні модулі вводяться коректування для забезпечення кращої функціональності і швидкодії.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ УЧНІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА «ІНФОНІС»

Рамський Ю.С., Лещук С.О.

НПУ імені М.П.Драгоманова

ТНПУ імені Володимира Гнатюка

Широкі проникнення в освітні процеси інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) поставило на порядок денний питання про необхідність нового погляду на традиційні засоби навчання учнів. Метою створення засобів навчання нового покоління є забезпечення розвитку особистісних якостей школяра та розкриття його творчого потенціалу шляхом їх впровадження у навчальний процес.

Важливим завданням впровадження нових засобів навчання, на нашу думку, є організація на їх основі практичної роботи учнів. Завданням цих тез є обґрунтування доцільності використання розробленого авторами навчально-інформаційного середовища „ІнфоНІС” з цією метою у процесі вивчення програмних засобів загального призначення (ПЗЗП) у курсі шкільної інформатики. Знання особливостей використання ПЗЗП важливе, оскільки:

- ефективне оволодіння школярами інструментарієм ПЗЗП дасть змогу їм вправно використовувати засоби ІКТ у своїй навчальній та майбутній професійній діяльності;
- розробка нових версій ПЗЗП вимагає свого відображення у шкільних засобах навчання.

Зазначимо, що під **навчально-інформаційним середовищем** розуміємо систему інформаційно-комунікаційних та традиційних засобів, спрямованих на організацію навчальної діяльності учнів.

„ІнфоНІС” включає: базу навчальних матеріалів та даних про користувачів; електронний посібник; засоби редагування, доповнення навчальних матеріалів; засоби опрацювання результатів, контролю; середовище навчання.

Розглянемо організацію навчальної діяльності учнів.

Робота з навчальними матеріалами в „ІнфоНІС” може коригуватися самим користувачем (на основі відбору необхідних теоретичних матеріалів, виконання індивідуальних завдань, здобутого рейтингу тощо). Початковий вибір учня, як і вся його робота у своєму захищеному профілі, відображається у відповідних таблицях бази даних, що дає вчителю можливість контролювати і направляти навчальну діяльність учня. Кожен розділ учень розпочинає вивчати із початкового рейтингу. Далі він може його підвищувати чи підтримувати. Відповідно до рейтингу учневі генеруються відповідного рівня завдання, у ширшому обсязі подаються теоретичні матеріали. Рівні подання матеріалу відповідають загальноприйнятому поділу: початковий, середній, достатній, високий. Практичні завдання учень виконує безпосередньо у тій прикладній програмі, яка вивчається. Вихід у програму реалізовано з навчального середовища.

У процесі виконання вправ у верхній частині вікна „ІнфоНІС” подається умова завдання, як правило, у вигляді малюнку. Така форма подання завдань виключає можливість копіювання результату виконання вправи у середовище прикладної програми. В окремих випадках (наприклад, коли формуються навички редагування чи форматування тексту) учням для економії часу пропонується скопіювати запропонований текст з умови завдання у текстовий процесор.

Табличний процесор у шкільному курсі інформатики розглядається як засіб аналізу, корегування структурованих даних різних типів, синтезу висновків, прийняття рішень. Важливо продемонструвати динамічність електронної таблиці та різні типи форматування вмісту окремих її об'єктів. Наприклад, в „ІнфоНІС” (ми розглядаємо вивчення електронних таблиць на основі Microsoft Excel) пропонуються завдання, в яких подано кінцевий результат, а школяреві потрібно відтворити усі кроки його одержання. Це може бути відформатована певним чином діаграма тощо.

Вивчення *баз даних* ґрунтується на узагальненні та систематизації уявлень про зберігання структурованих даних, з'ясуванні загальних принципів їх опрацювання та оволодіння навичками опрацювання баз даних за допомогою конкретної системи управління базами даних (СУБД), формуванні відповідних теоретичних знань. У зв'язку із широким використанням баз даних у різних галузях людської діяльності питання підготовки користувачів баз даних є досить актуальним.

Найважчим завданням при створенні і використанні баз даних є визначення змісту області бази даних, усвідомлення вимог, що висуваються до даних, створення структури даних, введення даних, а потім складання запитів, що вимагає від учнів вміння зв'язувати між собою відомості про дані, що знаходяться в різних полях бази, і робити відповідні висновки. Вивчення систем управління базами даних в „ІнфоНІС” відбувається на основі MS Access – СУБД реляційного типу, в якій збалансовано типові засоби і можливості. Для формування необхідних навичок використання СУБД для „ІнфоНІС” розроблено низку вправ.

Робота із *комп'ютерними презентаціями* викликає в учнів особливе захоплення, оскільки вони можуть отримати ефектний результат, проявити свої творчі здібності, власний підхід щодо подання даних. Отриманий результат закріплюється розумінням практичного використання мультимедійних презентацій: організація демонстрацій змісту навчання, завдань, підсумків роботи на уроках; демонстрація графіки, схем і таблиць; демонстрація даних, що зберігаються в документах, створених за допомогою графічних редакторів і табличних процесорів; представлення даних у мультимедійних енциклопедіях і довідкових бібліотеках, записаних на компакт-дисках та розташованих в Інтернеті; демонстрація результатів досліджень та опитувань різних типів; презентація наукових проектів; реклама.

Для активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку уяви підібрано різноманітні ресурси, що можуть використовуватись у процесі виконання вправ (статичні та динамічні малюнки, звуки, відеофрагменти, зразки ефектів анімацій тощо).

Навчальний матеріал в „ІнфоНІС” щодо систем створення презентацій (у середовищі Microsoft PowerPoint) розбито на чотири теми:

- створення презентації: слайди, розмітка, дизайн;
- об'єкти у презентації (графічні зображення із файлів, колекцій картинок, примітиви, організаційні діаграми, звуки, фільми, діаграми Excel тощо);
- налаштування презентації (зміна слайдів, налаштування часу, ефекти анімації, звуковий супровід тощо);
- кнопки керування, гіперпосилання у презентаціях.

Створенні файли учень відправляє у базу даних для перевірки вчителем. Вчитель перевіряє виконані вправи, що зберігаються в базі, і може виставити оцінку відповідно до правильності виконаних завдань та рівня складності. При оцінюванні файл автоматично відкривається у відповідному середовищі із збереженням усіх наданих йому учнем особливостей. Вчитель не може змінити цього вмісту.

Оскільки при виконанні вправ учні запускають прикладну програму безпосередньо з „ІнфоНІС”, то доцільно на перших уроках вивчення відповідного розділу ПЗЗП продемонструвати способи запуску програми із головного меню, створеним ярликом, відкриттям документу, розробленого у відповідній програмі тощо.

Таким чином, організація практичної роботи учнів на основі використання навчально-інформаційного середовища „ІнфоНІС” доцільна, оскільки:

- засоби „ІнфоНІС” дають змогу забезпечити індивідуальну роботу учня;
- технології розробки „ІнфоНІС” створюють умови керованості навчальним середовищем зі сторони учня та управління навчальним процесом вчителем;
- створені умови контролю;

– підібрані навчальні матеріали для вивчення ПЗЗП.

Розробка та впровадження ефективних методик використання „ІнфоНІС” сприятиме підвищенню ефективності навчального процесу.

НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ „ВІРТУАЛЬНА БІОЛОГІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ” (10 КЛАС) ЯК ЗАСІБ НАДБАННЯ УЧНЯМИ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ

Сидорович М.М.

Херсонський державний університет

Формування теоретичних біологічних знань (ТБЗ) можна розглядати як підсистему навчального середовища, що призначена для формування основ теоретичного мислення і наукового світогляду в підростаючого покоління під час вивчення шкільних дисциплін природничого циклу. Суттєву роль для поліпшення зазначеного процесу має надбання певних практичних вмінь та навичок, за допомогою яких учень спроможний самостійно одержувати знання. Надбання вмінь та відпрацювання навичок, що передбачені чинною шкільною програмою з біології, є актуальнішою проблемою викладання шкільного курсу про живу природу. Не менш суттєвою є проблема вимірювання рівня сформованості в школярів цих вмінь та навичок. Залучення до організації „звичайного” уроку з біології різноманітних особистісно зорієнтованих або діяльнісних прийомів навчання недостатньо вирішує першу і практично зовсім не вирішує іншу проблему. На наш погляд, певним виходом з ситуації, що склалася, може стати комп’ютерна підтримка шкільного курсу біологія, а саме, мультимедійний програмно-методичний комплекс „Віртуальна біологічна лабораторія” (10 клас). Він як віртуальна складова процесу формування ТБЗ може забезпечити дієздатність комплексу взаємопов’язаних компонентів навчального середовища на уроці, а саме, інформаційного, матеріально-технічного і соціального.

МПК „Віртуальна біологічна лабораторія” - це результат співпраці співробітників Інституту інформаційних технологій та науково-дослідної лабораторії методики загальної біології Херсонського державного університету. Він є частиною дидактичної моделі формування в школярів ТБЗ, яка розробляється у останньому науковому підрозділі. Технічні можливості програмного забезпечення викладені детально у попередніх наших публікаціях [1,2]. В даній - буде висвітлена лише його роль у практичному забезпеченні процесу відпрацювання вмінь та навичок в учнів загальноосвітньої школи під час формування ТБЗ при вивченні шкільного курсу про живу природу, у процесі якого забезпечується взаємозв’язок трьох зазначених вище компонентів навчального середовища.

Складається МПК з „Робочого місця учня” і „Робочого місця вчителя”, які мають подібні ПМ: „Лабораторна робота”, „Практична робота”, „Тренажер”, „Зошит”, („Адміністратор” для вчителя), „Теоретичний довідник” тощо. Перші два ПМ містять інструктивні картки до програмних

лабораторних і практичних робіт, завдяки яким учні інтерактивно, покроково, індивідуально і самостійно можуть оволодіти певним вмінням, здійснити самоперевірку цього вміння за кількістю помилок під час відпрацювання, що ураховуються програмним забезпеченням, і сформувати нові інтелектуальні вміння за допомогою отриманих практичних. Ці модулі створюють для учнів можливість, з одного боку, реалізувати свої природні властивості у процесі самостійної пізнавальної діяльності, з іншого – на основі знань, які одержані раніш під час традиційного навчання, завершити формування теоретичного поняття „клітина”, вирішуючи у своїй практичній діяльності певну пізнавальну задачу, перейти від „зони активного розвитку” до „зони найближчого розвитку”.

ПМ Зошит містить шаблони, які заповнюються під час виконання лабораторних робіт згідно інструктивних карток, що містить попередній модуль. Цей ПМ дозволяє учню самостійно і індивідуально занотувати свої спостереження, за допомогою тесту перевірити їх правильність, оформити їх у вигляді висновків, які може перевірити вчитель у будь-який момент уроку або після його закінчення. Учень легко переходить з одного модулю до іншого, і таким чином, має змогу здійснити перевірку одержаних інтелектуальних та практичних вмінь.

МПК вперше дає змогу вчителю-біологу виставити кожному учню за виконання лабораторної роботи комбіновану оцінку, яка складається з оцінки за рівень практичних вмінь і оцінки за рівень інтелектуальних вмінь, що одержані самостійно. На „звичайному” уроці з біології такої можливості вчитель практично не має.

ПМ „Тренажер” дає змогу кожному учню самостійно та індивідуально відпрацювати навичку, наприклад, роботи з мікроскопом, здійснити самоконтроль за процесом її відпрацювання (за кількістю помилок, які ураховуються МПК) і одержати за них оцінку. Для цього у даному ПМ є тренажна частина і частина, що після перевірки відпрацьованої навички ураховує кількість помилок, по яких вчитель і оцінює рівень засвоєння цієї навички в кожного учня.

Отже, розроблений МПК створює віртуальне навчальне середовище на уроці біології, в якому під час виконання лабораторних і практичних робіт у щільному взаємозв'язку поєднуються три компоненти цього середовища. Так, введення інформаційного здійснюється крізь інструктивні картки до лабораторних і практичних робіт, виконання навчальних дослідів тощо, тобто шляхом уведення різноманітної за змістом і характером навчальної інформації. Наступний компонент – матеріально-технічний -забезпечується включенням завдань по відпрацюванню вмінь і навичок з біології у віртуальному просторі, розв'язанням різноманітних задач тощо. Соціальний компонент навчального середовища створюється на уроці біології за рахунок суттєвого підвищення рівнів мотивації, інтерактивності, індивідуалізації та самостійності учня у навчанні біології. Це компонент навчального середовища на уроці біології забезпечується ще тим, що МПК забезпечує можливість самоконтролю з боку учнів за процесом своєї навчальної

діяльності, тобто спонукає до її рефлексії, підвищення зацікавленості її результатами.

Література:

1. Кравцов Г.М., Сидорович М.М. Мультимедійний програмно-методичний комплекс „Віртуальна біологічна лабораторія //Матеріали Третьої міжнародної науково-методичної конференції „Інформатизація освіти України: стан проблеми, перспективи”. – Херсон, 2005. –С.82-83.
2. Kravtsov G., Sidorovich M. The technologies for knowledge and skills acquisition support during school biology course mastery// Proceedings of the First International Conference „New Information Technologies in Education for All”. - Kiev, 2006. - pp. 374 – 385.

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЯ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ В ГАЛУЗІ ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАННЯ У ВІРТУАЛЬНОМУ ДИСТАНЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Смирнова-Трибульська Є.М.

Силезьський університет

Актуальність, важність і необхідність впровадження ІКТ і e-learningu (в тім віртуальних освітніх середовищ) промуються в багатьох вітчизняних і європейських документах. На приклад: в *Білій Книзі, Навчання і наування – на дорозі до суспільства, що вчиться* (1997), у Рішеннях з посідання Ради Європи у Ліссабоні (2000); в Меморандум, що касається ціложитьової освіти (2000); документі *eЕигоре 2002 – Інформаційне Суспільство для всіх; Програмі e-learning (використання можливостей e-learning в контексті інноваційних метод навчання); E-learning і використання ІКТ в освіті - головною метою освітніх програм ЄС: Sokrates Minerva* (www.socrates.org), *Leonardo da Vinci* (www.bkkk-cofund.org); eContent (www.econtent.org), ін. *ePolska* – плані дій, що є скерований на розвиток інформаційного суспільства на роки 2001 – 2006, в документі „*Edukacja informatyczna 2002*” опублікованим через MENiS „*Dzialania na rzecz edukacji dla spoleczenstwa informacyjnego Jo 2010 r.*” (MENiS, *Edukacja informatyczna 2002*), прийняті в т.ч. головні цілі і напрямки розвитку інформаційного суспільства в Польщі, серед котрих промоція і впровадження e-learning. *Національна програма "Освіта. Україна ХХІ сторіччя", «Інформатизація освіти України у 2001-2006 і до 2010 року»* – плані дій, що є спрямований на розвиток інформаційного суспільства на роки 2001 – 2006 і до 2010, впровадження e-learning і освітніх віртуальних середовищ та інших.

В зв'язку з впровадженням e-learning до навчання важним заданням є окреслення компетенцій вчителя дистанційного навчання (в галузі створення віртуальних освітніх середовищ а також проведення дистанційних курсів з використанням таких середовищ) на основі вітчизняного і закордонного досвідчення.

1.ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ І УМІНЬ ВИКЛАДАЧІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Аналізуючи визначення різних авторів робіт в галузі компетенцій вчителя дистанційного навчання (W.Strykowski, 2003, M.Syslo, 2004, W.Zawisza, 2005, W.Blank, 1980, J.Brittell, 1982, Z.Berg, 1996, C.Shepherd, 2000, Є.С. Полат, 2004), можна окреслити наступні найважливіші загальні компетенції, які заварті в більшості пропозицій:

– Компетенції в галузі педагогіки, психології і нових педагогічних технологій:

– Компетенції у сфері ІТК і застосування їх в освіті:

– Компетенції в області Інтернет-технологій

Кожна з цих груп охоплює ще більш розвинену кількість конкретних компетенцій, котрі представлені у одноіменній статті авторки.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Предметом досліджень були компетенції випускників педагогічної спеціалізації в галузі організації і проведення дистанційного навчання у створенню через себе віртуальному навчальному середовищі. Головною проблемою, котра повинна була з'ясуватися - було питання чи і в якому ступні студенти педагогічних напрямків отримали компетенції в галузі організації і проведення дистанційного навчання.

З метою докладнішого сформулювання проблеми до головної проблеми було сформульовано докладніші, більш конкретні проблеми, котрі полягають на виясненню чи і в якому ступеню студенти 5-го року педагогічного напрямку мають вище перелічені компетенції, основані на авторській пропозиції.

В проведенні досліджень використовувалася анкета, що складалася з 39 питань, зміст якої був пов'язаний з діагностикою компетенцій в області проведення дистанційного навчання. Питання, що містяться в анкеті, були як закритого так і відкритого характеру (вибір одного або декількох варіантів відповіді або введення відповіді в текстове поле). Експеримент проходив в період грудня 2005 - 2006 березня. Дослідження проводилися серед студентів педагогічної і інформатично-технічної спеціальності Силезького Університету в Катовіцах, на факультеті етнології і наук про освіту в м. Чешин. Студенти раніше були підготовлені до виконання анкети, що стосується вище перерахованих компетенцій в рамках педагогічних і інформатичних предметів в процесі навчання в університеті і на V-м курсі на заняттях по предмету „Мультимедія" в об'ємі 30 г., який вівся автором. Предмет мав мету сформулювати у майбутніх педагогів теоретичні знання і практичні уміння в області організації і проведення дистанційного навчання і створення інтерактивних, мультимедійних курсів. Для досягнення цієї мети була використана платформа ДН факультету Етнології і Наук про освіту в м. Чешин Силезького Університету в Катовіцах - Ерудит - заснованої на платформі Open Source Moodle (www.filus.edu.pl/moodle). Метою предмету була також систематизація, узагальнення, розширення і поглиблення компетенцій в області використання ІТ і Інтернету в освіті, у тому числі в навчанні на відстань.

Тематичні модулі Програми з предмету Мультимедія (30 г.):

Психолого-педагогічні аспекти процесу навчання.

Принципи конструктивістської і когнітивістської теорії навчання.

Інноваційні креативні методи навчання, у тому числі метод проектів.

Мультимедійний комунікат, його понятійна структура, освітні функції

Дистанційне навчання: історія, термінологія, моделі ДО.

Основи методики дистанційного навчання.

Платформи дистанційного навчання, їх перегляд, порівняльна характеристика, досвід і приклади використання.

Основи адміністрування і використання платформи Moodle (інсталяція, наповнення контентом, запуск, розробка і управління курсами, оцінка результатів навчання). Розробка курсів з тематики ІКТ або іншої предметної області з використанням платформи Moodle. В таблиці 1 є представлений рівень окремих знань умінь з груп компетенцій в області ДН

Таблиця 1. Рівень компетенцій по групах в області ДН.

К	Рівень компетенцій									
	Дуже добрий		Добрий		Задовільний		Слабкий		Незадовільний	
	Інф.-тех.	Загально-педагог.	Інф.-тех.	Загально-педагог.	Інф.-тех.	Загально-педагог.	Інф.-тех.	Загально-педагог.	Інф.-тех.	Загально-педагог.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	59%	52%	24%	25%	15%	14%	2%	2%	0%	7%
2	49%	29%	37%	33%	11%	24%	2%	6%	1%	8%
3	23%	18%	48%	45%	16%	14%	11%	4%	2%	19%

К- Компетенції

К1- Компетенції у сфері ІТК і застосування їх в освіті

К2 - Компетенції в області Інтернет-технологій

К3 - Компетенції в галузі педагогіки, психології і нових педагогічних технологій

ПІДСУМКИ

Результати аналізу даних, одержаних в процесі власних досліджень дозволяють познайомитися з рівнем компетенцій у випускників педагогічних спеціальностей в області ДН і проаналізувати їх. Представлений вище кількісний аналіз дає можливість сформулювати наступні висновки:

1. При підготовці майбутніх вчителів необхідно звернути істотну увагу на їх уміння в області використання ДН для свого розвитку, а також компетенції в області організації і проведення дистанційного навчання в своїй професійній діяльності. Комп'ютер і Інтернет є на сьогоднішній день загальнодоступними і широко використовуються медіями. Беручи до уваги те, що всі вчителі і не тільки інформатики можуть бути тьюторами, а також пам'ятаючи про процес швидкого застарівання знань, який вимагає від вчителів постійного підвищення кваліфікації і перш за все в дистанційному режимі через Інтернет без відриву від виробництва необхідно їх готувати в цьому напрямі. Навчання і підготовка повинні перш за все здійснюватися з погляду придбання компетенцій в області ДН багатоетапно і використовуючи системний підхід.

2. Аналізуючи не якнайкращі результати рівня умінь в області ДН в програмі педагогічної спеціалізації повинні з'явитися два додаткові

предмети - Інтернет-технології і Педагогічні теорії ДН, а в інших зміст повинен бути доповнено і поглиблено. Ці заходи повинні послужити цілеспрямованому формуванню вищеперелічених компетенцій майбутніх педагогів в області ДН.

МЕТОД ПРОЕКТІВ В УПРАВЛІННІ НАВЧАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ СТУДЕНТІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Сорокіна Г.Ю.

Полтавський військовий інститут зв'язку

Концепція змін до розвитку освіти визначає ключові компетенції особистості: вміння вчитися, робити свій вибір, здатність до неперервної освіти, професійна мобільність, комунікабельність, функціональна компетентність. Для створення умов формування цих якостей педагог знаходиться у пошуку більш ефективних засобів навчання та виховання студентів на основі сучасних методів і нових інтегрованих технологій. Серед великого розмаїття видів педагогічних технологій особливої актуальності набуває використання в навчальному процесі методу проектів. Проектно-орієнтована діяльність розглядається як додатковий компонент навчання, який тісно пов'язаний з періодизацією і факторами науково-технічного прогресу. Питанням дослідження проектного методу навчання приділяється багато уваги вітчизняних та зарубіжних дослідників Г.В. Печнікова, О.І. Генісаретського, М.Р. Токар, М. Ворчауэр, Л.В. Загрекової, зокрема, при формуванні компетентності відмічають ефективність і необхідність використання проектного методу В.А. Болотов, В.В. Сериков, О.Б. Муратов та ін.

Метод проектів у вищому навчальному закладі слід застосовувати як особистісно-орієнтоване доповнення до навчального процесу, спрямоване на розвиток самоосвітньої активності та творчої практичної діяльності особистості. В основі проекту є проблема, для вирішення якої студенту необхідно здійснювати дослідницький пошук за різними напрямками, результати якого аналізуються та об'єднуються у конкретний кінцевий продукт. У цій діяльності велика роль відводиться викладачу, який виступає як джерело інформації, координує творчий процес, підтримує зворотний зв'язок, контролює хід виконання проекту.

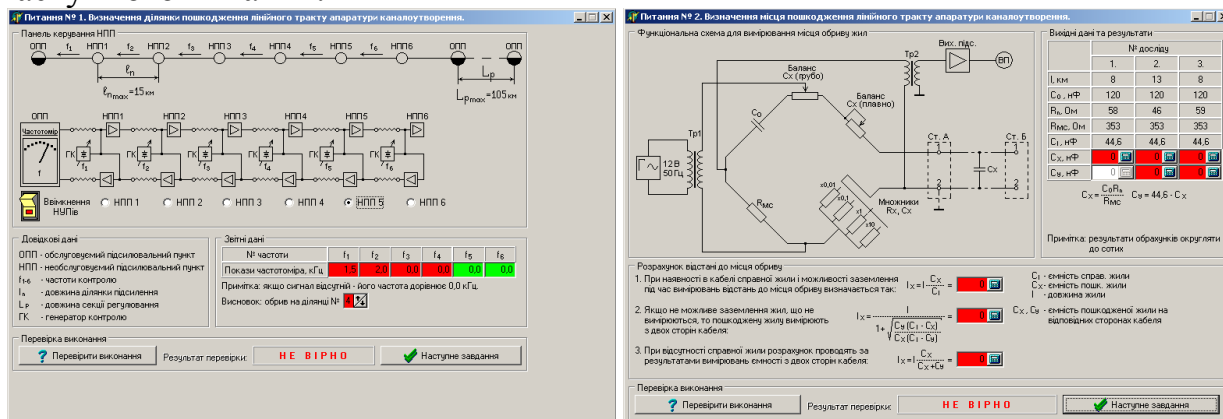
Студенти можуть володіти певними вміннями для виконання проектною діяльністю ще до початку роботи, інші формуються та вдосконалюються в ході роботи. Робота над проектом передбачає взаємодію та взаємну відповідальність за результат діяльності, тому важливо врахувати міжособові відносини членів групи і сприяти оволодінню комунікативними навичками. Викладач визначає ступінь складності (проект повинен бути під силу тим, хто приймає участь) та допомагає визначити мету та прийоми дослідження, завдання, які допоможуть організувати діяльність всередині групи: пошук інформації, планування роботи, розподіл завдань та ролей, обговорення спільних задач та індивідуальних досягнень, підведення підсумків виконання роботи, корегування результатів. При виборі теми слід виходити з прояву

особистісного інтересу студентів та значимості проблеми у контексті професійної спрямованості.

Отже, під проектом розуміємо спільну та самостійну навчально-пізнавальну діяльність студента під керівництвом викладача, спрямовану на досягнення соціально значимого результату цієї діяльності організованої на основі комп'ютерних технологій.

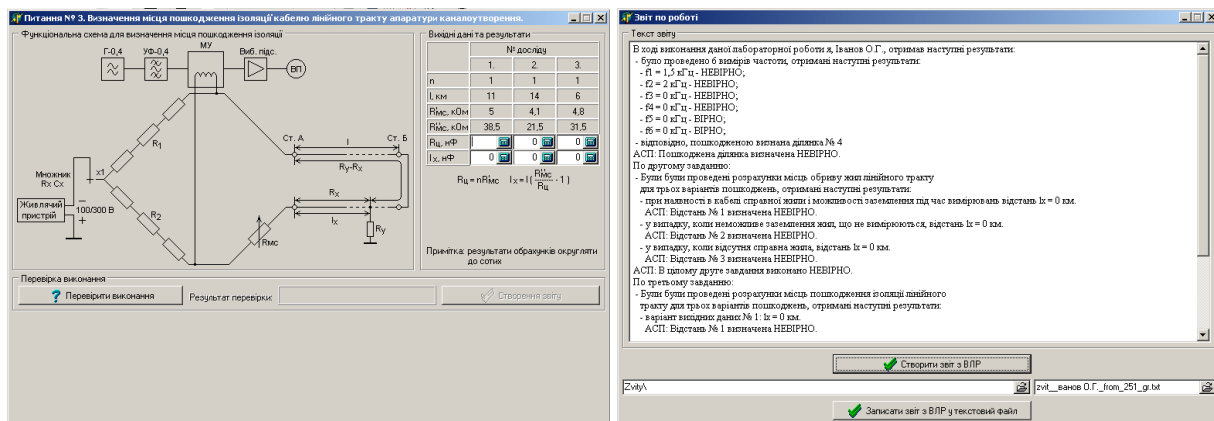
Було вирішено залучити студентів до проекту "Віртуальні вимірювальні прилади". Кожний учасник або група студентів обирає апаратуру, для якої розробляє лабораторний віртуальний комплекс. Наприклад, програмний комплекс призначений для проведення лабораторного заняття на тему: "Визначення ділянки та місця пошкодження лінійного тракту апаратури каналотворення".

Першим етапом є ознайомлення із загальним порядком проведення заняття та ідентифікація особи, яка виконуватиме завдання. Після ідентифікації користувач безпосередньо переходить до виконання першого питання заняття. Сутність питання полягає у наступному: існує лінійний тракт великої довжини (схематично зображений на рис. 1а), по якому передається сигнал. З метою усунення загасання сигналу він підсилюється на необслуговуваних підсилювальних пунктах (НПП), які розташовані на визначених ділянках. З метою контролю цілісності тракту кожен із НПП передає тестовий сигнал своєї визначеної частоти, що відрізняється від частоти основного сигналу. Виконавцеві необхідно за допомогою частотоміра виміряти частоти сигналів кожного НПП та визначити ділянку, на якій відбувся обрив тракту (рис. 1а). Після виконання всіх операцій виконавець має змогу перевірити результат його дій та перейти до виконання наступного питання.



а) б)
 Рис. 1. Перший (а) і другий (б) етап лабораторного заняття.

Друге та третє питання лабораторного заняття – розрахункові завдання. Метою завдань є визначення місця пошкодження тракту шляхом розрахунку з наданих вихідних даних за приведеними формулами. Після проведення всіх розрахунків та заповнення відповідних полів результатами вимірювань та обчислень виконавець повинен здійснити перевірку розрахунків та перейти до наступного питання або формування звіту з виконання лабораторного заняття (рис. 1б; 2а).



а) б)

Рис. 2. Третій (а) та заключний (б) етапи лабораторного заняття.

Після виконання третього етапу лабораторного заняття виконавець переходить до формування звіту з виконання лабораторного заняття (рис. 2б). Звіт формується автоматично шляхом натискання кнопки "Створити звіт з ВЛР" та містить: введені атрибути виконавця; назву кожного питання заняття, результати проведених вимірювань, результати проведених обрахунків, підсумок виконання кожного питання, загальну оцінку за лабораторне заняття, час та дату формування звіту.

При необхідності звіт може бути збережено у текстовому файлі, з метою здійснення моніторингу навчальної діяльності студентів.

Література:

1. Барсукова Л. Совместная деятельность преподавателя и студента в учебном процессе. //Дошкольное воспитание, №6, 2001, с. 97.
2. Ивошина Т.Г. Психологические основы моделирования развивающей образовательной среды // Перемены. – М.: Эврика, 2004.- №1

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ ЗНАТЬ РОЗДІЛУ “МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА”

Стадніченко С.М.

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка

Нові вимоги суспільства до рівня наукової грамотності та загальної культури, розвиток засобів інформатизації та їх використання у всіх галузях людської діяльності, обраний шлях європейської інтеграції потребують інноваційних педагогічних підходів до навчання для забезпечення відповідного розвитку особистості учня. Впровадження сучасних інформаційних технологій дозволяє модернізувати традиційну систему освіти в середній школі. Постає проблема поєднання відомих методик викладання фізики та якісно нових дидактичних розробок з метою інтенсифікації всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості. .

Питання, пов'язані з використанням комп'ютерної техніки та відповідного програмного забезпечення навчального призначення з фізики, досить широко висвітлені в науково-методичних працях: розроблені основні концептуальні засади створення засобів комп'ютерної підтримки (О.І. Бугайов, М.В. Головка, В.С. Коваль та ін.), відпрацьовані окремі аспекти використання в навчальному процесі з фізики моделювальних програм, комп'ютерних ігор та проектів (Т.В. Тихонова, Н.А. Мислицька, В.Ф. Заболотний, Ю.В. Єчкало, І.О. Теплицький, О.С. Бойко, В.М. Кадченко, В.Ф. Савченко, Н.О. Мітус, Г.В. Поголяко, В.Д. Шарко та ін.), програм для обробки результатів вимірювань, побудови графіків та здійснення контролю знань (Ю.О. Жук, В.М. Власенко, В.Г. Гриценко та ін.).

Високо оцінюючи одержані результати, питання що стосуються формування елементів знань розділу “Молекулярна фізика” за новими інформаційними технологіями (НІТ) не втрачають своєї актуальності. Апробація електронних засобів в середніх школах вказує про наявність протиріччя між необхідністю включення до навчального процесу методів НІТ та традиційним підходом у викладанні молекулярної фізики, що за певних причин продовжує існувати в закладах освіти.

Метою нашої роботи є розкриття можливостей упровадження у навчальний процес з фізики комп'ютерних демонстрацій електронного навчального посібника та презентаційної програми Power Point.

Досягнення мети спонукало до розв'язання таких завдань: вивчити стан впровадження комп'ютерних демонстрацій та розробити методичні рекомендації використання НІТ для підвищення ефективності навчання при формуванні системи знань розділу “Молекулярна фізика”.

Досліджуючи процес застосування НІТ нами встановлено, що комп'ютер на уроках фізики переважно використовується як допоміжний засіб для ефективнішого розв'язання вже існуючої системи дидактичних завдань та виконання віртуальних лабораторних робіт. Демонстрації у вигляді анімаційних моделей та коротких відеофільмів періодично пропонують 53 % учителів, різні види самостійної роботи учнів організовують 44 %; виявляють бажання доповнити заняття з фізики сучасними комп'ютерними аудіовізуальними технічними засобами (електронна дошка, мультимедійний проектор тощо) 91 % педагогів.

Комп'ютерна візуалізація навчальної інформації, яку в більш яскравій формі можуть забезпечити НІТ, позитивно впливає на всі когнітивні процеси учнів. Крім того, конкретно- образна форма подання інформації відповідає мозковій організації “гуманітаріїв”. Універсальні комп'ютерні технології, засновані на роботі з текстовими і графічними редакторами, мультимедіа дозволяють представляти навчальний матеріал у схемно-модельній формі, що забезпечує інтерес до нього “математиків та фізиків”.

Використання комп'ютерного навчального програмного забезпечення дозволяє:

- планувати оригінальні заняття з використанням конструктора уроків;
- актуалізувати пізнавальний інтерес завдяки цікавим демонстраціям, фактам, відомостям;
- поглиблювати одержані знання на основі сучасних досягнень науки, інформаційно насичувати навчальний матеріал;
- знайомити з будовою фізичних приладів (різні види термометрів, гігрометрів, психрометрів);
- унаочнити прості й складні фізичні явища та процеси, їх внутрішню структуру та особливості протікання (броунівський рух під мікроскопом та його пояснення, механізм виникнення тиску, робота чотиритактного двигуна, анімація циклу Отто та ін.);
- у випадку відсутності реального фізичного обладнання для демонстраційного фізичного експерименту чи утрудненні його показу забезпечити візуалізацію навчальної інформації (дослід Штерна, дослід Авенаріуса, вивчення газових законів за допомогою сильфона);
- скорочувати тривалість проведення досліду (спостереження дифузії, кипіння, дослідження властивостей насиченої пари та ін.);
- здійснювати повторення та узагальнення навчального матеріалу у різних формах репрезентації інформації;
- створювати умови для самостійного опрацювання учнями дидактичного матеріалу з метою формування узагальнених умінь описувати фізичні явища, процеси, фізичні та технічні установки;
- організовувати індивідуальну та групову роботу з вивчення фізичних явищ, процесів молекулярної фізики та їх застосування в науці і техніці.

Електронний підручник забезпечує практично миттєвий зворотній зв'язок, допомагає швидко знайти необхідну інформацію, одночасно задіює різні процеси її сприймання, дозволяє працювати в індивідуальному темпі роботи, тому особливо сприйнятний для умов профільного та рівневого навчання.

Поелементний аналіз електронного підручника з молекулярної фізики та термодинаміки свідчить про наявність усіх елементів знань, що зазначені у програмі універсального профілю. Крім цього додаються нові сучасні знання: поняття про пірометрію, дифузія в технологічних та біологічних процесах; вологість в житті людини; поверхнево-активні речовини та їх використання; капілярні явища в будівельній справі, агротехнології та побуті; створення і використання штучних алмазів, сплавів та полімерів та ін. На нашу думку, доцільно додати до вказаного навчального матеріалу наочність. Нами пропонувалося учням завдання створити навчальні проекти з самостійним

вибором теми. 94 % учнів вказали про підвищення пізнавального інтересу до зазначеного виду роботи.

У словнику з термодинаміки подаються означення елементів знань, які відсутні у підручниках, що дозволяє глибше осмислювати пропонований теоретичний матеріал: ізольована термодинамічна система, адіабатна система, рівноважний стан, термодинамічний процес, повна енергія термодинамічної системи, прямий і обернений цикл.

Презентаційні програми дозволяють при формуванні елементів знань розділу “Молекулярна фізика” подавати навчальну інформацію у різних формах (малюнки, фотографії, схеми і т.д.). Враховуючи індивідуальні особливості дітей класу, вчитель має можливість пояснювати навчальний матеріал відповідно до рівня засвоєння знань учнів (поетапне моделювання на екрані монітора послідовності викладу інформації, побудова структурно-логічних схем з розширенням та спрощенням логічних зв’язків між елементами знань і т.д.). Вдале поєднання тексту та наочності, виокремлення певних логічних відношень між поняттями, узагальнення та систематизація знань, розширення навчальної інформації дають змогу учням осмислювати та поглиблювати свої знання.

Висновок: Результативність навчання учнів значною мірою залежить від форми подання навчальної інформації. Проведене дослідження підтверджує, що НІТ дозволяють навчати в інтерактивному режимі роботи в системі “учень – програмне середовище – вчитель” і творчо підходити до процесу формування елементів знань як вчителю, так і учням. Метод проектів залучає школярів до самостійної діяльності щодо засвоєння знань і сприяє підвищенню їх рівня.

ДОСВІД ПОБУДОВИ ЗА ДОПОМОГОЮ CMS PLONE СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ ОСВІТНЬОГО САЙТУ «ШКІЛЬНА ФІЗИКА»

Філоненко І.І.

Бердянський державний педагогічний університет

Одним із напрямків інформатизації освіти є використання у навчально-виховній діяльності можливостей мережі Інтернет. Існуюча на теперішній час загальна практика створення сайтів вчителями, викладачами та учнями, студентами полягає у використанні Microsoft Office Publisher, Word або створенню сторінок власноручною теговою розміткою.

Нами були досліджені та апробовані при створенні освітнього сайту «Шкільна фізика» можливості CMS Plone, безкоштовної, з відкритими кодами системи для створення та підтримки роботи сайту. У роботі були використані тільки типові об’єкти та механізми CMS Plone, програміст залучався тільки на етапі створення інтерфейсу сайту.

Якщо уявити зміст сайту у вигляді матриці (рис. 1), то створена структура (рис. 2) та використані механізми навігації CMS Plone дозволили організувати зручні переходи по рядках, стовпчиках та у вузлах матриці.

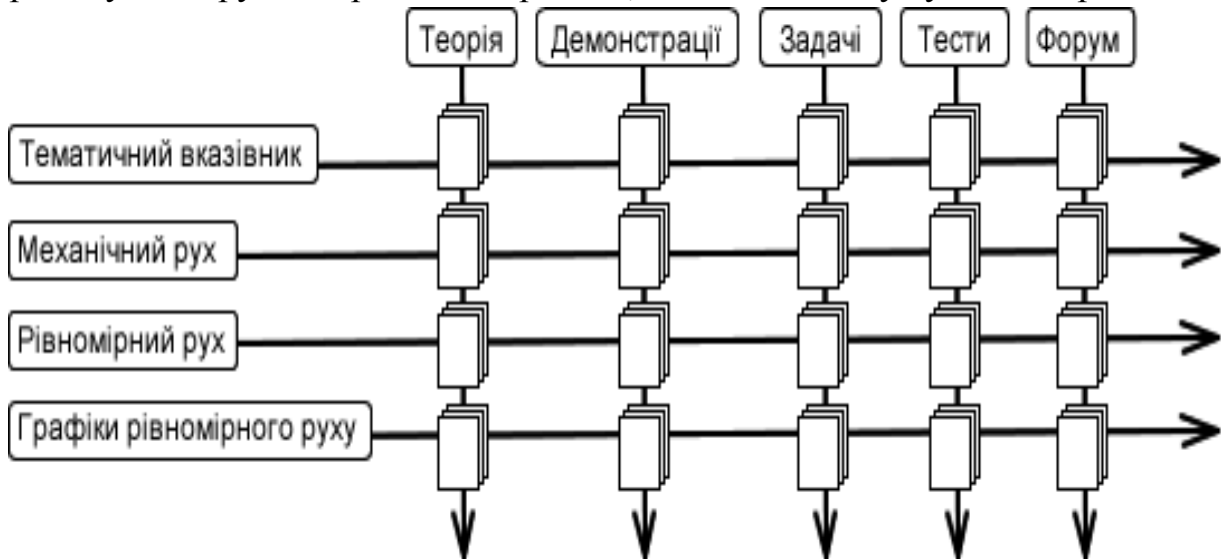


Рис. 1 Зміст сайту представлений як матриця де у рядках теми шкільного курсу фізики, а у колонках категорії.



Рис. 2 Структура сайту «Шкільна фізика». Головне навігаційне навантаження полягає на програмовані теки, що дозволяють створювати та зберігати запит до бази даних CMS Plone.

На цей час іде наповнення сайту матеріалами. За адресою http://content.mail.ru/pages/p_22695.html організоване розсилання с новинами сайту. Сайт можна подивитися за адресою <http://sp.bdpu.org>.

Як **висновок** можна зазначити, що типові об'єкти та механізми CMS Plone дозволяють створювати досить складні за функціональністю освітні сайти без залучення кваліфікованих програмістів.

В **перспективі** – дослідження можливостей інших CMS, LMS та LCMS для створення та підтримки роботи освітніх сайтів.

КОМП'ЮТЕР ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ЗА МОДУЛЬНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ

Чернявський В. В.

Херсонський морський коледж

Експериментальне впровадження модульної технології у навчальний процес загальноосвітніх навчальних закладів, показало, що, не зважаючи на ряд позитивних моментів і переваг порівняно з традиційною класно-урочною системою навчання, виникають деякі об'єктивні труднощі, пов'язані з недостатньою підготовкою багатьох учнів до самостійної пошукової роботи; з низьким рівнем рефлексії дітей; з прагненням відшукати відповіді за допомогою вчителя, а не самостійно; з низьким рівнем сформованості організаційних та експериментальних умінь, а також необхідністю забезпечення кожного учня підручниками та іншими друкованими навчально-методичними посібниками, зокрема модульними програмами, як під час аудиторних занять, так і під час самостійної позааудиторної роботи. Значні проблеми також виникають при впровадженні кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих навчальних закладах.

Одним із шляхів подолання зазначених труднощів і підвищення ефективності модульно-розвиваючої технології ми бачимо у використанні комп'ютера як засобу реалізації самостійної роботи учнів, який за умови цілеспрямованого і методично обґрунтованого його використання може стати не тільки джерелом інформації і засобом її обробки, але і фактором, що сприятиме розвитку мислення учнів.

Аналіз доступних сьогодні в Україні навчально-педагогічних програмних засобів вивчення фізики, дає можливість відмітити, що запропоновані у них завдання носять переважно репродуктивний характер і більшість з них не розраховані на розвиток мислення учнів.

Але ряд завдань можна використовувати з метою активізації пізнавальної діяльності учнів за умови добору відповідних педагогічно продуманих методів роботи з ними (постановка проблемних запитань, додаткові запитання з метою аналізу явищ, тощо)

Наприклад, значна кількість задач має можливість зміни того чи іншого кількісного параметра або деяких умов у задачі чи моделі, що призводять до зміни якісної картини протікання явища. Такий підхід містить елементи проблемності, які можна створити, запропонувавши учням спрогнозувати картину того, що відбудеться у випадку зміни конкретних параметрів і вимагає використання учнем усіх інтелектуальних умінь. А після обговорення пропозицій – продемонструвати комп'ютерний варіант, порівняти обидві моделі, зробити висновки, проаналізувати причини відмінностей (якщо вони матимуть місце). Участь у такій діяльності вимагає використання учнем усіх інтелектуальних умінь.

Особливе значення для розвитку мислення мають завдання, умова або відповіді до яких представлені у вигляді графіків. Їх цінність ми пов'язуємо з

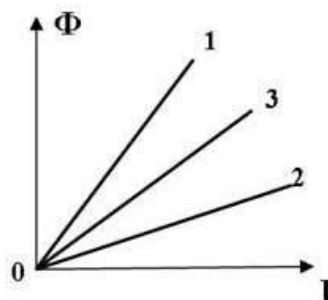
необхідністю виконувати учнями додаткових дій, порівняно з тими, що він виконує при розв'язанні текстових задач. Схему процесу в таких випадках можна представити у вигляді:



Довжина ланцюга визначає лише основні етапи думки учня. Кожен із них може містити по декілька розумових дій. Конкретизуємо сказане прикладами тих завдань, які ми рекомендуємо використовувати вчителям.

Приклад 1

На малюнку показана залежність потоку магнітної індукції, що пронизує три контури, від сили струму в них. У якому з нижчеподаних співвідношень перебувають між собою індуктивності цих контурів?



- A) $L_1 > L_2 > L_3$
- B) $L_1 < L_2 < L_3$
- C) $L_1 > L_3 > L_2$

- D) $L_1 < L_3 < L_2$
- E) Недостаточно информации

Розв'язування даної задачі вимагає від учня послідовного виконання таких розумових дій:

- пригадування аналітичної залежності між потоком магнітної індукції і силою струму у контурі; встановлення характеру цієї залежності;
- визначення способу аналізу графіків, встановлення результату;
- порівняння отриманого результату з наведеними відповідями.

Як бачимо розв'язання даної справи пов'язане з необхідністю перекладу інформації із мови просторово-графічних образів у мову словесних структур і вимагає використання усіх розумових операцій, у першу чергу аналізу, порівняння, конкретизації.

Доцільним для розвитку мислення є також використання задач, у яких за аналітичним виразом треба визначити фізичну величину, а саме:

$$\frac{q_m U_m}{I_m^2}$$

Якій із наведених фізичних величин відповідає вираз: Де: q_m - амплітуда заряду; U_m - амплітуда напруги; I_m - амплітуда сили струму.

- A) Періоду.
- B) Частоті.
- C) Індуктивності.
- D) Потужності
- E) Електроємності.

Розв'язок даної задачі вимагає проведення аналізу формули, пригадування розмірностей фізичних величин; встановлення аналітичної залежності між величинами, а також їх розмірностями; визначення розмірності шуканої величини і наведення результату. Складність

розв'язування даної задачі полягає у необхідності переходу від вираження залежностей фізичних величин у вигляді звичайних формул до залежностей між їх розмірностями і виконання операцій з ними, а це вимагає використання таких операцій як порівняння, аналізу, аналогії, конкретизації.

Таким чином, використання педагогічних програмних засобів сприятиме активізації пізнавальної діяльності учнів на уроках фізики.

ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ САМООСВІТИ У МАЙБУТЬОГО ФАХІВЦЯ

Щолок О. Б.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

На зламі тисячоліть в освіті спостерігається комплекс досить складних та важливих проблем, зумовлених динамічністю науково-технічного прогресу, соціально-економічних перетворень. Звідси випливають якісно нові вимоги до організації й здійснення освітнього процесу в навчальних закладах, які мають сприяти формуванню фахівця, конкурентоспроможного та мобільного на європейському ринку праці, здатного адаптуватися до стрімких змін і готового навчатися впродовж усього життя.

Знання нині виступають лише потенціалом, яким має володіти фахівець, головним є результативність діяльності спеціаліста в конкретних умовах, тому одним з напрямів модернізації освіти є запровадження та реалізація компетентнісного підходу у навчанні. Компетентнісний підхід орієнтується на кінцевий результат освітнього процесу та спрямовується на формування у випускника готовності ефективно зорганізовувати внутрішні (знання, уміння, цінності, психологічні особливості й т.п.) і зовнішні (інформаційні, людські, матеріальні й т.п.) ресурси для досягнення поставленої мети. Компетентність характеризує міру включення в активну діяльність, здатність ефективно розв'язувати конкретну ситуацію, мобілізуючи при цьому знання, уміння, досвід, поведінкові відносини та цінності. На перший план виходить категорія „здатності до дії” як уміння використовувати знання у практичній діяльності.

Метою даної роботи є аналіз дидактичного потенціалу інформаційно-навчального середовища як чинника формування компетентності самоосвіти у студентів.

Аналіз наукових робіт, присвячених проблемі впровадження компетентнісного підходу до навчання, свідчить про складність даного явища та багатозначність його розумінь. Важливим аспектом компетентнісно орієнтованої освіти є визначення стрижневих компетентностей, які б були універсальними за своїм характером і мірою застосування. Майже у всіх диференціаціях ключових компетентностей, що наводяться у психолого-педагогічних дослідженнях, вчені наголошують на важливості формування у студента вищого навчального закладу компетентності самоосвіти, яка б сприяла самовдосконаленню, саморозвитку фахівця, активізувала його

готовність до самостійного отримання та поповнення знань, реалізувала здатність і бажання неперервного здобуття освіти.

Компетентність самоосвіти, на нашу думку, – це складне утворення, якому притаманні такі характеристичні ознаки: як ключова, вона є універсальною та багатофункціональною, а в умовах освіти – міждисциплінарною й надпредметною; об'ємною; багатомірною; інтелектуально насиченою; інтегративною; дієвою, практико-орієнтованою; соціальною.

Сучасний освітній процес відбувається в умовах існування специфічного, насиченого новими інформаційно-комунікаційними технологіями інформаційно-навчального середовища, що суттєво впливає на форми і методи навчання, зміщуються акценти в бік самоосвітньої діяльності. Інформаційно-навчальне середовище надає можливість кожному студенту реалізувати індивідуальну освітню траєкторію, використовуючи різні форми активного самостійного набуття знань. Наявність інформаційно-навчального середовища зумовлює необхідність формування у студентів компетентності самоосвіти, починаючи з першого курсу. З іншого боку, запровадження ідей Болонського процесу у практику вищого навчального закладу зумовлює підвищені вимоги до самоосвітніх вмінь та навичок студентів.

В роботі наведено аналіз дидактичних функцій інформаційно-навчального середовища і висвітлено їх вплив на формування компетентності самоосвіти майбутнього фахівця. Володіючи значним потенціалом для самоосвіти, інформаційно-навчальне середовище, сприяє формуванню компетентності самоосвіти у студентів вищих закладів, що є передумовою їх самореалізації і самоствердження в майбутній професійній діяльності.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗАДАЧІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ФАХОВИХ ЯКОСТЕЙ ПЕДАГОГА

Атаманчук П, Мендерецький В.

Кам'янець-Подільський державний університет

В умовах інформатизованого суспільства експериментальний досвід фахівця будь-якого профілю має унікальний сенс. У зв'язку з цим, та, враховуючи експериментальний характер фізики і як науки, і як навчального предмета, виключного значення набуває одна з провідних і актуальних проблем фізичної освіти – розвиток та розширення дидактичних можливостей навчального експерименту. Одна з таких можливостей пов'язана з використанням у навчанні експериментальних фізичних задач.

Організувати продуктивну підготовку майбутнього вчителя як експериментатора неможливо за допомогою лише традиційно організованої системи експериментальної діяльності (демонстрації, фронтальні дослідження, роботи фізичного практикуму). Підвищити ефективність такої діяльності можна лише за умови оптимально організованої системи добору і використання експериментальних задач. Експериментальні задачі дають

можливість відтворювати в навчальному процесі процедуру перевірки наукової гіпотези, що дозволяє реалізувати ідею перевірки наукової гіпотези в експерименті і показати шлях наукового становлення фізичної теорії. Вони відрізняються від фронтальних лабораторних робіт та дослідів і не замінюють їх.

Оскільки однією з основних складових оволодіння фізичними знаннями студентами у вищій педагогічній школі є вироблення здібностей розв'язування задач на практичних заняттях, то зокрема цим завданням відповідає розв'язування експериментальних задач з метою ефективної підготовки до успішного здійснення експериментальних досліджень в ході наступного лабораторного практикуму.

Процес розв'язування експериментальних задач є складним, багатокомпонентним, адже потребує від студентів виконання цілої низки дій: від висування гіпотез про існування зв'язків між явищами, фізичними величинами, що характеризують фізичний об'єкт, до обробки результатів експерименту та їхнього аналізу. Як показує досвід, досить часто навіть ті студенти, які володіють елементарними прийомами експериментальної діяльності, не завжди можуть відразу сформулювати ідею розв'язку певної експериментальної задачі. Це пояснюється тим, що більшість експериментальних задач не мають готового алгоритму розв'язку, тому їх і відносять до категорії творчих задач. Процес розв'язування таких задач вимагає від студентів творчо-пошукової діяльності.

Використання експериментальних задач на практичних заняттях може здійснюватись за такою схемою:

1. Формування задач за експериментальними параметрами.
2. Розв'язування задач на практичному занятті з використанням експериментальних даних, які були одержані при виконанні роботи практикуму.
3. Порівняння результатів розв'язування задач на практичному занятті і експериментальних результатів роботи лабораторного практикуму.

Розв'язування експериментальних задач еталонного характеру сприяє здобуттю студентами міцних осмислених знань, здатності застосовувати ці знання у практичному житті. Систематичне цілеспрямоване навчально-пізнавальне діяльності засобами експериментальних задач еталонного характеру підвищує загальну культуру виконавців, формує в них потребу в самостійних дослідженнях, звичку до навчання впродовж всього життя. При аналізі цих особливостей стає очевидним, що в процесі розв'язування експериментальних задач досить вагомою є можливість передбачати не лише результат експерименту та проведення його аналізу, а й досягнення студентом відповідного рівня засвоєння навчальної задачі, координації на прогнозовану мету їх пізнавальної діяльності.

Застосування експериментальних задач еталонного характеру можливе і в процесі вивчення нового матеріалу, тобто коли зміст експериментальної задачі органічно входить до змісту пізнавальних задач заняття. Цілеспрямоване використання експериментальних задач проектного рівня

засвоєння при формуванні нових понять, встановленні певних залежностей і закономірностей конкретизує навчальний матеріал, сприяє свідомому його розумінню на вказаному рівні-еталоні. Досить суттєве значення має використання експериментальних задач еталонною характеру в процесі застосування нових знань на практиці. Тут задачі допомагають не лише досягти вказаного рівня знань, розуміння природних явищ, а й показати можливості застосування вивченого явища для розв'язання практичних завдань.

Розв'язування таких задач сприяє оволодінню виконавцем досвідом творчої діяльності: від використання простого алгоритму та вже відомих методів пошуку розв'язань до розв'язань на інтуїтивному рівні із включенням механізмів творчої уяви. Процес розв'язування експериментальної задачі вимагає від учня створення моделі-гіпотези, на основі якої йому потрібно спланувати експеримент, виміряти саме ті параметри, які потрібні для визначення шуканої величини. Розв'язування таких задач носить суб'єктивну новизну, що з точки зору психології є суттєвою ознакою творчості.

В процесі розв'язування експериментальної задачі можна виділити такі етапи: ознайомлення із рівнем складності задачі та співвіднесення її з етапом вивчення навчального матеріалу; осмислення умови задачі; складання плану діяльності, враховуючи рівень пізнавальних досягнень; виконання плану розв'язування задачі відповідно до прогнозованого еталону засвоєння; дослідження відповіді задачі; корекція знань відповідно до поставленої в умові задачі мети-еталону.

МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Бауріна І. В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Досить суттєвою складовою навчального середовища є технологічна складова, до якої входять і ІКТ. Комп'ютерні тести, при вдаль їх розробці та використанні, спроможні забезпечувати цільову складову навчального середовища і, таким чином, набувають ознак засобів навчання.

Останнім часом досить поширеною формою контролю та оцінки знань студентів чи учнів став тестовий контроль, зокрема, комп'ютерне тестування. Але питання впровадження комп'ютерних тестів у навчальну практику сприймається неоднозначно і досить часто ці суперечки мають вагомий підстави. У зв'язку з цим метою даної роботи є розгляд питань, які, на наш погляд, дозволять поглибити розуміння проблеми проектування комп'ютерного тестування у навчальне середовище з позицій системного підходу. Відповідно до загальної мети впливають наступні задачі: представити власне означення комп'ютерних тестів, визначити місце і роль комп'ютерних тестів у навчальному середовищі, виділити їх основні переваги та недоліки, сформулювати основні загально-методичні основи

застосування тестового контролю для об'єктивного та прозорого моніторингу якості освіти.

Педагогічний тест – це система завдань специфічної форми, певного змісту, зростаючої складності, що дає можливість якісно оцінити структуру і кількісно виміряти рівень знань, умінь та навичок студента або учня [4, 157]. Комп'ютерний тест – це педагогічний тест, який представлений у вигляді спеціально розробленої комп'ютерної програми, котра дозволяє якісно провести тестування та обробити його результати.

Згідно системного підходу В.Ю.Бикова всі комп'ютерні тести (як складову ІКТ) можна віднести до технологічної складової навчального середовища [4, 188]. Якщо ж комп'ютерні тести, як матеріально-технічні ресурси середовища, включаються у діяльність учасників навчально-виховного процесу та задовольняють цільовій складовій навчального середовища, то вони набувають ознак засобів навчання. Так В.Ю.Биков вводить наступне означення: «Е-засіб навчання - матеріально-технічна складова навчального середовища, яка принципово базується і переважно використовує ІКТ» [4, 198]. Уточнюючи таким чином, будемо остаточно відносити комп'ютерні тести до Е-системи засобів навчання, як комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання.

Більшість з авторів, які займались питаннями впровадження комп'ютерних тестів у навчальний процес, вказують на такі основні переваги комп'ютерного тестування порівняно з традиційними формами контролю: можливість кількісного вимірювання рівня знань, об'єктивність оцінювання, систематичність контролю і можливість своєчасного коригування прогалин у знаннях, майже повна автоматизація процесу діагностики знань, швидкість проведення та перевірки, можливість багаторазової здачі тестів для досягнення достатнього рівня засвоєння матеріалу.

У той же час практика використання комп'ютерних тестів дозволила виявити і ряд їх недоліків. Окреслимо основні: ймовірність вгадування правильної відповіді, недоцільність використання для деяких задач практичного характеру, відносна складність створення якісного тесту, підміна цілей навчання (“натаскування” на тест), декваліфікація викладачів.

Умовою забезпечення комп'ютерними тестами цільової складової навчального середовища є дотримання наступних загально-методичних основ застосування тестового контролю знань, які спрямовані на усунення недоліків останнього.

Будь-який комп'ютерний тест повинен містити інструктивну частину, яка містить чітку і ясну інформацію про те, які дії тестований повинен виконати, де і як зафіксувати отриманий результат.

Зміст тестових завдань повинен в цілому відповідати рівню підготовки учнів або студентів, які проходять тестування. Слід обережно здійснювати підготовку студентів (учнів) до тестування, а саме уникати розв'язання таких самих завдань. Такий підхід призводить до того, що студент обирає правильну відповідь, навіть не задумуючись над змістом завдання.

Основна частина завдання формулюється чітко і коротко, з неї потрібно виключати другорядний матеріал, чи такий, що не відноситься до проблеми. Завдання не повинні містити натяку на правильну відповідь. Виконання одних завдань тесту не повинно сприяти правильній відповіді на інші запитання. Формулювання всіх питань повинно відрізнятися від тексту підручника, посібника, лекції і т. ін.

Неправильні відповіді повинні бути правдоподібними і відносно легко обґрунтованими (не випадковими): бажано передбачати можливі помилки студентів або учнів, включати відповіді з такими помилками до пропонуванних варіантів для подальшого їх аналізу і попередження. Серед них не повинно бути частково вірних. Правильні відповіді повинні розміщуватись випадково.

Часові рамки, якими обмежується тест взагалі та кожне завдання тесту зокрема досить варіативні і залежать від специфіки предмету, виду контролю (поточний, підсумковий, тематичний, іспит і т. ін.), рівня складності завдання (або тесту в цілому) та інших чинників. До цього слід підходити дуже обережно та виважено, адже відведення надмірного часу на тестування призводить до списування, сумнівів стосовно правильності обраної відповіді (навіть правильної), а недостатня кількість часу на виконання завдання - до неможливості зосередитись, відтворити відому інформацію, зайвого хвилювання. Чим більше часу потребує завдання на розв'язування, тим менше сенсу включати його у склад комп'ютерного тесту. Не варто подавати у вигляді комп'ютерних тестів завдання, розв'язування яких потребує необхідного обґрунтування, задачі на доведення, в яких важлива логіка міркувань, задачі на побудову.

Враховуючи матеріально-технічну базу навчального закладу необхідно запобігати можливості „списати” правильну відповідь: тестування проводити в аудиторії, в якій монітори комп'ютерів стоять на достатній відстані один від одного, одночасно проводити тестування для всіх студентів, які вивчають дисципліну, або мати якнайбільше варіантів тестів.

З огляду на вищесказане, діагностика якості засвоєння навчального матеріалу повинна містити гармонійне поєднання різноманітних традиційних форм і методів контролю з одного боку, і застосування тестування (зокрема комп'ютерного) – з іншого. Необхідно розробляти такі комбіновані методики контролю, які б максимально включали всі переваги як традиційних методів контролю, так і новітніх тестових технологій, і поряд з цим були позбавлені недоліків обох напрямків.

Література:

1. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів навчання та Е-технологій навчання // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України /Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Харків: «ОВС», 2002. – с.182-199.

2. Шарыгин И.Ф. Что плохого в тестах? // Школьное образование, 2001 (http://www.mcsme.ru/edu/index.php?ikey=shar_4_min).
3. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики. Алгебра та початки аналізу. 11 клас. За редакцію З.І. Слєпкань. – Харків, «Гімназія», 2004. – 160 с.
4. Нові технології навчання: Наук.-метод. зб./ Кол. авт. – К. : Наук. – метод. центр вищої освіти, 2004. – Спецвипуск. – 187с.

ЖИВА ПРИРОДА ЯК СКЛАДОВА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Назарко І.С.

Тернопільський національний педагогічний університет ім В. Гнатюка

Педагог постійно має справу з найскладнішою істотою на Землі – підростаючою Людиною. Формування її як особистості – складний процес, який є сплавом знань, життєвого досвіду і багаточисленних емоційних вражень. Великий потік інформації, який отримують сучасні діти робить їх світогляд значно урбанізованішим, ніж їх ровесників кілька десятиліть тому. Але разом з тим діти відчувають гострий дефіцит безпосереднього спілкування з природою. Колекція вбитих комах, чучела тварин – не кращий варіант залучення дитини до природи. Тому вивчення рослин і тварин необхідно починати після реального спостереження за ними у природньому середовищі.

Важливість включення в освітнє середовище природних об'єктів для гармонійного розвитку особистості підкреслювалась багатьма відомими педагогами (Я.А.Коменський, А.С.Макаренко, І.Г.Песталоцци, В.О.Сухомлинський, К.Д.Ушинський та інші). Фахівці зарубіжних країн, спираючись на особливості психології дитини доводять, що їй легше сприймати як об'єкт опіки тварину, а пізніше – і людину. Тому головними завданнями гуманізації освіти в школі називають формування почуття відповідальності за все живе та здатності до співчуття всьому живому. Відповідальне гуманне ставлення до природи можна формувати при взаємодії як чуттєвого (жалість, співстраждання і т.д.) так і інтелектуального (екологічні та етичні знання) виховання. Ефективним методом формування співчуття є ігрові вправи-перевтілення. Їх суть полягає в тому, що дитина взявши на себе уявну роль певної живої істоти, усвідомлює її основні потреби, відчуття, почуття, Психологічно наближаючись до способу життя різних істот, учні відчувають симпатію до них і це переноситься на всіх представників світу тварин. Пошукові пізнавальні завдання активізують прагнення школярів до пізнання живих істот. В учнів при цьому виникає безліч запитань: “Чи боляче рослинам?”, “Що відчувають тварини?” тощо. Звичайну прогулянку можна перетворити на захоплюючу гру-змагання “Хто більше помітить живих об'єктів”, “Про що розмовляють птахи” і т.д. Приймаючи участь у догляді за кімнатними рослинами, домашніми тваринами, працюючи на пришкольній ділянці, в саду, діти на практиці

пізнають що все живе потребує води . тепла, турботи, ласки, співчуття, любові.

Навчити дитину любити живі істоти без спілкування з ними неможливо. Формами такого спілкування є: уроки серед природи, екскурсії, нетрадиційні уроки, акції на захист тварин і рослин, гуртки, клуби. В країнах Західної Європи, США, Канади, Австралії існують спеціальні освітні програми, які допомагають кращому вивченню живих істот, правильному догляду за ними, гуманізації освіти в цілому. Наприклад, програма “Доброта до Землі” спрямована на вивчення питань про права тварин; Міжнародна програма “Розділи світ” базується на розповідях тварин про їхнє життя у вигляді спеціальних ігрових фільмів; “Діти і коні” – діти доглядають за конями, тренуються верховій їзді; “Щоденник природи” – діти складають захоплюючий щоденник, спостерігаючи за певною ділянкою землі і ці спостереження описують, замальовують, фотографують і т.д., а вкінці року проводиться конкурс на кращий щоденник.

Стародавні говорили: “Думка приходить в наш розум через ворота почуттів”. Чому? Тому що думка емоційно переживається, а дія на емоції дитини – це шлях через серце. Емоційне відношення дитини до навколишнього світу є основою формування її етичного ставлення до всього живого. Якщо не вчити дитину розуміти навколишній світ, то вона не зможе відчувати його біль і побачити необхідність у зміні свого ставлення до нього. І якби навіть люди придумали спосіб життя на Землі без тварин і рослин, споживаючи штучну їжу, то все одно загинули б від самотності, одноманітності і туги за своїми меншими братами.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО ПРОЕКТУВАННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Садівник О.Е.

Тернопільська філія МАУП

Сучасні пріоритети і цінності освіти зумовлюють перегляд установлених підходів до формування її змісту, суттєво впливають на його склад і структуру. Йдеться, зокрема, про утвердження учня, студента як вищої цінності і мети освітнього процесу. Тому існує потреба переходу вищої школи на нову концепцію підготовки майбутніх вчителів. З одного боку, вона повинна передбачати формування передусім студента як особистості, вільної в помислах, переконаннях і вчинках, духовно багатой, інтелектуальної, творчої, самостійної і самодіяльної, внутрішньо гармонійно розвиненої, а з іншого боку – його підготовку до реалізації окреслених завдань в шкільній практиці.

Державний стандарт біологічної освіти передбачає вивчення змістовної лінії “Методи наукового пізнання”. Учні основної школи повинні вивчати такі методи наукового пізнання: спостереження, описовий. Порівняльний та експериментальний методи дослідження. При цьому державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів передбачають: уявлення про джерела

отримання біологічних знань, методи вивчення організмів у природі; знання про призначення збільшувальних приладів у біологічних дослідженнях, правил техніки безпеки під час проведення дослідів; уміння користуватись збільшувальними приладами, досліджувати мікро-та макропрепарати, проводити спостереження в природі і лабораторії, порівнювати організми різних таксономічних груп, аналізувати, проводити прості досліди тощо. Учні старшої школи вивчають статистичні методи дослідження, моніторинг, моделювання.

Для реалізації зазначеного завдання, майбутні учителі повинні бути готовими для ознайомлення школярів із методами наукового пізнання як видом знань і як способом діяльності. Однак результати проведеного анкетування вчителів біології засвідчили, що вони недостатньо володіють інформацією щодо шляхів формування в учнів методів наукового пізнання, не ставлять за спеціальну мету навчальних занять ознайомлення школярів із відпоаідними методами.

Проведений аналіз структури запропонованих для ознайомлення школярам методів наукового пізнання засвідчив, що в їх основі лежать загальнонаукові методи пізнання такі як, аналіз, синтез, узагальнення, абстрагування, порівняння, вимірювання, спостереження, експеримент. Тому доцільно ознайомлювати майбутніх вчителів біології із шляхами формування як загальнонаукових, так і спеціальних методів наукового пізнання. При цьому, якщо із спеціальними методами біологічного дослідження студентів можна знайомити лише як із видом знань, то загальнонаукові методи пізнання доцільно формувати також і як спосіб діяльності.

Ми пропонуємо ознайомлювати студентів із прямим і непрямим шляхом формування у школярів методів наукового пізнання. Ці знання та вміння дозволять реалізувати кожному учневі власну освітню траєкторію, яка зумовлена його навчальними можливостями, запитами, інтересами, задатками і здібностями.

Розроблена нами програма спецкурсу “Методи наукового пізнання в шкільному курсі біології” за головну мету визначає формування позитивної мотивації студентів на пізнавальну взаємодію зі школярами в процесі вивчення біології на основі суб’єкт-суб’єктних відносин. Вона орієнтована на формування творчої особистості майбутнього вчителя з врахуванням альтернативних підходів до шкільної біологічної освіти, зумовлених становленням в Україні системи загальноосвітніх навчальних закладів різних типів.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ І ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	3
<i>ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ПІДВИЩЕННІ КВАЛІФІКАЦІЇ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ТА ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ</i> БІЛОРУСОВ С.Г., КОЗАЧОК І.К.	3
<i>МОДУЛЬНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ</i> БЕНДЕС Ю.П.	4
<i>ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДОЛОГІЧНОЇ ФУНКЦІЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ</i> БУРГУН І.В.	5
<i>ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ В ШКОЛАХ З ПРОФІЛЬНИМ НАВЧАННЯМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО НАПРЯМКУ</i> ВЕЛЬДБРЕХТ Д.О., ТОКАР Н.Г.	8
<i>ДО ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ</i> ВІЗНЯК Н.В.	11
<i>УЗАГАЛЬНЕНІ ПЛАНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕЛЕМЕНТІВ ФІЗИЧНИХ ЗНАТЬ ЯК ОРІЄНТИРИ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ</i> ГАЙ Н.О.	16
<i>ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ІДЕЙ С. Н. БЕРНШТЕЙНА У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО АСПЕКТУ ПЕДАГОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА</i> ГНЕПА О.В.	17
<i>ДИДАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ МОДУЛЬНОЇ СТРУКТУРИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЯК КОМПОНЕНТА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</i> ГРИЗУН Л.Е.	20
<i>СПІВВІДНОШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ І МИСЛЕННЯ У ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІЙ ОСВІТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ</i> ГУЗЬ В.В., ПАВЛЕНКО А.І.	21
<i>ІНФОРМАЦІЙНІ СЕРЕДОВИЩА З ФІЗИКИ ТА СТАН ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖІВ ДО РОБОТИ В НИХ</i> ГУЛЯЄВА Т.О.	25
<i>КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЯ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ УЧНІВ У КЛАСАХ ПРИРОДНИЧОГО ПРОФІЛЮ</i> ДЕДОВИЧ В.М., САВЧЕНКО В.Ф.	26
<i>ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАДАЧ</i> ДЕХТЯРЕНКО С.Г.	28

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЄЧКАЛО Ю.В.	30
ГУМАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЖИРСЬКА Г.Я.	32
ЧИННИКИ ЕМОЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАПОРОЖЕЦЬ О.П.	33
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ УЗАГАЛЬНЕННЯ КООРДИНАТ В ЕЛЕКТРИЦІ ІВАШИНА Ю.К.	34
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИВІД ОСНОВНОГО РІВНЯННЯ МКТ ІДЕАЛЬНОГО ГАЗУ ІВЧЕНКО В.В.	35
РОЛЬ ТА МІСЦЕ НАВЧАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ КОПАНИЦЯ К.В.	37
ДІАГНОСТИКА ПРОДУКТИВНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНА СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО СЕРЕДОВИЩА КОРОБОВА І.В.	38
СПІРАЛЬНА МОДЕЛЬ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ КОШЕЛЄВ М.В.	41
РОЗВИТОК МИСЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЖИВОЇ ПРИРОДИ КРАВЕЦЬ Н.Б.	42
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ В СТРУКТУРЕ ПСИХОДИДАКТИКИ КРУТСКИЙ А.Н., КОСИХИНА О.С.	43
МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ФІЗИКИ КУХ А.М.	44
МЕТАПРЕДМЕТ ЯК ЗАСІБ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧО – МАТЕМАТИЧНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ – АГРАРІЇВ ЛЕВЧУК О.В.	47
ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК СКЛАДОВИХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ НАВЧАННІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ МЄНЯЙЛОВ С.М.	50
ПРОБЛЕМА ОЗНАЙОМЛЕННЯ УЧНІВ ІЗ СИНТАКСИЧНИМИ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ТЕКСТІВ МІНАЄВ Ю.П., ТИХОНСЬКА Н.І. .	53
РОЛЬ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ В СИСТЕМІ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ФАХІВЦЯ-АГРАРІЯ НОВИЦЬКА Л. І.	54
ОСОБЛИВОСТІ МИСЛЕННЯ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИКИ ОСТАПЧУК М. В., ГАЛАТЮК Ю. М.	57
КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПРИ НАВЧАННІ ФІЗИКИ ПОПОВА Т.М.	60

КОНКРЕТИЗАЦІЯ ФІЛОСОФСЬКИХ ПРИНЦИПІВ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА СТВОРЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА РАСТЬОГІН М.Ю.	64
ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ВИВЧЕННЯ КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ СЛІПУХІНА І.А.	65
ІСТОРИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ЗМІСТУ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ ТА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА СОСНИЦЬКА Н.Л.	67
ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ЯК МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА СТЕПАНЮК А.В.	70
“ПСИХОЛОГІЧНЕ ВИГОРАННЯ” ЯК ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН ТУРКОТ Т.І.	71
ДО ПИТАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ФРУКТОВА Я.С.	72
РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ – ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ ШКОЛИ ЧЕРНІЧЕНКО О.	74
САМОСТІЙНА РОБОТА В СИСТЕМІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ШАРКО В.Д.	77
ІНТЕГРАЦІЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ І БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ У ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК МЕТОДИЧНА ПРОБЛЕМА ШАТКОВСЬКА Г.І.	81
ВИКОРИСТАННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІ ЯГЕНСЬКА Г.В.	83
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ УЧИЛИЩ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ЯКУНІНА С.Б.	84
РОЗДІЛ II МЕТОДИКА РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ З ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	88
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯК ЗАСІБ УПРАВЛІННЯ РІВНЕМ ОБІЗНАНОСТІ УЧНІВ З ФІЗИКИ АНДРЕЄВ А.М.	89
МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПОГЛИБЛЕНОГО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В 9-МУ КЛАСІ АТАМАНЧУК П.С., СЕМЕРНЯ О.М.	90
ВИКОРИСТАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ВІТЧИЗНЯНИХ МАТЕМАТИКІВ КІНЦЯ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ У СТАНОВЛЕННІ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА У ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ БАРИЛЬНИК-КУРАКОВА О.А.	91

ВИКОРИСТАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ВІТЧИЗНЯНИХ МАТЕМАТИКІВ КІНЦЯ XIX – ПОЧАТКУ XX СТОЛІТТЯ У СТАНОВЛЕННІ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА У ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ БОБРИЦЬКА Г.С.	91
ПРОПЕДЕВТИКА АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ УЧНІВ У ТЕМІ «СВІТЛОВІ ЯВИЩА» (8 КЛАС) БОГДАН Т.М.	94
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЧНОГО СВІТУ БОЙКО М.Ф.	96
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНОГО АЛГОРИТМУ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ У ПРОФІЛЬНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВАГІС А.І., ПАВЛЕНКО А.	97
ОСОБЛИВОСТІ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ФІЗИКИ ГЕРМАШ Л.П., ПОДЛАСОВ С.О.	100
ОДНА З МОЖЛИВОСТЕЙ РОЗШИРЕННЯ ЗМІСТОВНО-ІНФОРМАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ГРИГОР'ЄВА Н.В.	102
ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМУ З ТЕМИ «ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ІНДУКЦІЇ МАГНІТНОГО ПОЛЯ» ГУЛЯЄВА Л. В.	104
МОДУЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ – ПУТЬ К РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ ДМИТРИЕНКО О.Ю., СПИВАК И.Н.	105
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ДИВЕРГЕНТНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІ(НА ПРИКЛАДІ КУРСУ “МЕХАНІКА”) ДРОБЧАК З.Д., ПОПОВИЧ Л.А.	107
Д.М. СІНЦОВ ПРО НАОЧНІСТЬ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ І ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАБАШТА О.В.	108
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ УЧНІВ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ БІОЛОГІЇ КАРТАШОВА І.І.	111
ФІЗИЧНІ ЗАДАЧІ ТЕХНІЧНОГО ЗМІСТУ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ КАСПЕРСЬКИЙ А.В., БОГДАНОВ І.Т.	114
ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗДІБНОСТЕЙ УЧНІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ. КАСЯНОВА Г. В.	115
ФУНКЦИИ ИСТОРИИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ КРЕСТНИКОВ С.А.	118
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ ЛІСКОВИЧ О.В.	119
ЗАВДАННЯ ПРИКЛАДНОГО ХАРАКТЕРУ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ МАРКОВА Л.М.	120

СТВОРЕННЯ БАНКУ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ ТЕМИ “ЗАКОН ЗБЕРЕЖЕННЯ МОМЕНТУ ІМПУЛЬСУ” МАРЧЕНКО О.А.	123
ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА МОЗГОВИЙ В.Л.	124
МОДЕЛЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ПОНЯТЬ МИСЛИЦЬКА Н.А.	126
З ДОСВІДУ ВПРОВАДЖЕННЯ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ НАКОНЕЧНА Л.Й.	127
ТВОРЧІ РОБОТИ, РЕФЕРАТИ – ОДНА З ФОРМ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ. ОДІНЦОВ В. В.	129
ТЕНДЕНЦІЇ (НАПРЯМКИ) РОЗВИТКУ УНІВЕРСИТЕТСЬКОГО ЦЕНТРА ОЛЬХОВСЬКА О.В.	130
ДО ВИВЧЕННЯ СТРУКТУРИ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ПЕРЕЦЬ О.Б.	132
СКЛАДНІСТЬ ЗАДАЧ ЯК КРИТЕРІЙ ЇХ ГРУПУВАННЯ ЗА РІВНЯМИ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З ФІЗИКИ ПРИСЯЖНА Т.С.	133
КОМПЛЕКСНЕ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ДИДАКТИЧНИМИ ЗАСОБАМИ РЕШНОВА С.Ф.	135
ЗАСОБИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА У ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ РУДНИЦЬКА Ж. О., В’ЯЛА А.П.	137
ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗАДАЧ ПРОФЕСІЙНОГО СПРЯМУВАННЯ НА ФАХОВУ ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ САМАРУК Н.М.	140
ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН НА ПІДГОТОВЧОМУ ВІДДІЛЕНІ ВИЩОГО ТЕХНІЧНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ СЕРГІЄНКО В. П., МАТВІЙЧУК О. В.	141
МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ РОЗВ’ЯЗУВАННЯ СЮЖЕТНИХ ЗАДАЧ СКВОРЦОВА С.О.	144
СОЦІАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЗМІСТУ ФІЗИКИ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ СТОЙКОВА В.В.	146
НЕВСТИГАННЯ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ ТА ЙОГО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТАТОЧЕНКО В.І.	148
ОБ ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ ПРИНЦИПАМ ОТБОРА И ФОРМУЛИРОВКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ	

ЗАДАНИЙ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ШАПОВАЛОВ А.А., ТАНЬГИН С.В.	150
ПІДНЕСЕННЯ РОЛІ ПОЗАКЛАСНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ ЯК УМОВИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЯКУНІНА С.Б.	151

РОЗДІЛ ІІІ КОМП'ЮТЕР ЯК ЗАСІБ РОЗРОБКИ НАВЧАЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ

153	
ФОРМУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОСНОВІ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ ГЕНОВ-СТЕШЕНКО О.В.	153
ВПРОВАДЖЕННЯ МУЛЬТИМЕДІА ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИК ЗАБОЛОТНИЙ В.Ф.	154
ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ З ПРОЕКТИВНОЇ ГЕОМЕТРІЇ В ПЕДАГОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ЗОРЯ В.Д., ДЬЯКОНОВА С.О.	155
ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ НА БАЗІ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ – ОДИН ІЗ ПРОЯВІВ СУЧАСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МОКЛЮК М.О.	158
ПЕРСПЕКТИВНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НЕМЧЕНКО О.В.	159
ТЕЗИ ДО ДОПОВІДІ „ОНОВЛЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ ПО ФІЗИЦІ В НЕДЕРЖАВНОМУ ВИЩОМУ УЧБОВОМУ ЗАКЛАДІ” ПАЛАЧАНІНА І.С.	161
ТЕСТУВАННЯ ЯК ФОРМА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З КУРСУ ”ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА” ПАЦУКОВА Г.В.	163
АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ДИДАКТИЧНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ПІШЕНКО О.В.	164
УНІВЕРСАЛЬНИЙ ШАБЛОН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПІДРУЧНИКІВ ПОВОЛЯКО Г.В.	165
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ УЧНІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА «ІНФОНІС» РАМСЬКИЙ Ю.С., ЛЕЩУК С.О.	166
НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ „ВІРТУАЛЬНА БІОЛОГІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ” (10 КЛАС) ЯК ЗАСІБ НАДБАННЯ УЧНЯМИ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ БІОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ СИДОРОВИЧ М.М.	169
ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЯ У МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ В ГАЛУЗІ ОРГАНІЗАЦІЇ І ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАННЯ У ВІРТУАЛЬНОМУ ДИСТАНЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ СМИРНОВА-ТРИБУЛЬСКА Є.М.	171

МЕТОД ПРОЕКТІВ В УПРАВЛІННІ НАВЧАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНОСТЮ СТУДЕНТІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СЕРЕДОВИЩІ СОРОКІНА Г.Ю.	174
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ ЗНАНЬ РОЗДІЛУ “МОЛЕКУЛЯРНА ФІЗИКА” СТАДНІЧЕНКО С.М.	176
ДОСВІД ПОБУДОВИ ЗА ДОПОМОГОЮ CMS PLONE СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ ОСВІТНЬОГО САЙТУ «ШКІЛЬНА ФІЗИКА» ФІЛОНЕНКО І.І.	179
КОМП'ЮТЕР ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ ЗА МОДУЛЬНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ ЧЕРНЯВСЬКИЙ В. В.	181
ІНФОРМАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ САМООСВІТИ У МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЩОЛОК О. Б.	183
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЗАДАЧІ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ФАХОВИХ ЯКОСТЕЙ ПЕДАГОГА АТАМАНЧУК П, МЕНДЕРЕЦЬКИЙ В.	184
МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ БАУРІНА І. В.	186
ЖИВА ПРИРОДА ЯК СКЛАДОВА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НАЗАРКО І.С.	189
ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО ПРОЕКТУВАННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА САДІВНИК О.Е.	190

**Збірник матеріалів Всеукраїнської
науково-практичної конференції**

ISBN ????????

***ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК МЕТОДИЧНА
ПРОБЛЕМА***

Комп'ютерне макетування Куриленко Н.В

Відповідальний редактор
та упорядник збірки Шарко В.Д.

Підписано до друку 21.06.2006. Формат 60 ????
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. ??арк. Наклад 100.

Друк здійснено з готового оригінал-макету у Видавництві ХДУ.
Свідоцтво серія № ? від ? 2006р.
Видано Управлінням у справа преси та інформації
облдержадміністрації. 7300. Україна, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 4.
(0552) 32-67-95