

**СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЛЕКЦІЇ З МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ
ЯК ОДИН З ЕТАПІВ ПРОЦЕСУ ПІДВИЩЕННЯ ЇЇ ДИДАКТИЧНОЇ ЯКОСТІ**

У статті викладено результати структурно-логічного аналізу лекції з методики навчання фізики. Автором виділяється характерна ознака такої лекції – бінарність. Врахування бінарного характеру лекції дозволяє детальніше проаналізувати діяльність лектора і студента на різних етапах роботи.

Ключові слова: фізика, методика навчання, лекція, бінарність, лектор, студент, педагогічний ВНЗ.

Постановка проблеми у загальному вигляді, зв'язок із науковими і практичними завданнями. Серед великого переліку форм і методів навчання у ВНЗ, які склалися історично і апробовані упродовж тривалого часу, чільне місце посідає лекція. У процесі навчання методики фізики у педагогічному ВНЗ лекція дозволяє дуже економно, з мінімальними затратами часу і викладача, і студентів, надати великий обсяг інформації з методики навчання фізики. Характерно, що для характеристики викладацького таланту викладача в першу чергу біографи посиляються на якість читання лекцій. Талант таких визначних фізиків як А.Г.Столетов, П.М.Лебедев, Д.І.Менделєєв, М.П.Авенаріус, О.Д.Хвольсон, О.Смакула, І.Пулюй тощо не може бути розкритий повністю, без врахування їх здібностей як викладачів-лекторів.

Велика популярність лекції обумовлена тим, що вона є найоптимальнішою формою передачі інформації від викладача до студента, вона дозволяє в авторизованій версії вести студента в наукову лабораторію вченого, виявити, показати і, за можливості, експериментально дослідити явище, яке вивчається, на основі сформульованих і сприйнятих гіпотез побудувати теорію явища, дати порівняння теорії з дійсністю тощо.

Лекція є активною формою навчання, оскільки вона передбачає напружене опрацювання значної інформації, виділення і конспектування основних положень, аналіз дослідів і формул. Залучення студентів до такої роботи – це вже справа самого викладача і залежить від його майстерності як лектора.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Відмітною особливістю лекції як форми спілкування є її монологічність. За зовнішніми ознаками, які відображені в багатьох працях, присвячених методам навчання, наголошується, що основною дійовою особою на лекції є викладач-лектор.

Разом з тим залишається мало дослідженою методика організації і проведення лекцій з методики навчання фізики у вищих педагогічних навчальних закладах України. Зокрема, дослідниками ігнорується проблема розподілу обов'язків і функцій між лектором-методистом і студентами – майбутніми вчителями фізики, коли лекція набуває бінарної форми, за якої в межах лекції з одного боку поєднується матеріал двох різних за напрямками предметів, а з другого – позитивний результат лекції досягається в процесі спільної праці викладача і студентів. Співпраця двох учасників лекції породжує низку проблем, які потребують розв'язання. Зокрема, залишається незрозумілим розподіл функцій між обома сторонами навчального процесу і підпорядкування їх системі лекції.

Рішення проблеми. Традиційно головною діючою особою на методичній лекції є лектор – викладач-науковець, який виступає в ролі інформатора, транслятора, тлумача і організатора. Будуючи свою систему роботи, він визначає не тільки зміст лекції, але і її дидактичне наповнення, пропонує шляхи ефективного засвоєння навчальної інформації як результат вивчення і узагальнення досвіду вчителів і інших працівників освіти.

Другою діючою особою лекції є слухач-студент, який сприймає інформацію, аналізує її, фіксує зміст отриманої інформації за допомогою різних носіїв – паперових, електронних, біологічних. Тому якість лекції і її результативність залежить не тільки від рівня підготовки викладача, але і слу-

хача-студента. Студент, не беручи безпосередньої участі в навчальному процесі на лекції, перетворюється у співучасника (неявного) навчального дійства. Практика навчальної роботи і вивчення відгуків студентів – майбутніх учителів фізики показують, що бінарний характер лекції проявляється особливо яскраво на лекціях з методики навчання фізики. Студент, працюючи на методичній лекції, вже має певну дидактичну підготовку, отриману при вивченні фізики, педагогіки, психології та дидактики. Тому він не просто сприймає інформацію і проводить її змістовий аналіз, але і порівнює її зміст зі змістом отриманого раніше матеріалу по даній темі при проходженні педагогічної практики.

Побудова методики проведення такої лекції потребує узагальнення і структуривання її змісту і форми. Згідно з результатами нашого дослідження структури лекції з методики навчання фізики можна розглядати як комплекс окремих блоків, структурованих за дійовими особами лекції і за формами їх діяльності. Схема такого комплексу може бути подана у вигляді розгалуженого графа, один з варіантів якого подано далі.

Визначальними для дидактичного ефекту методичної лекції в першу чергу є рівні підготовленості учасників лекції як навчального процесу. Для викладача це – фахова майстерність, досконале володіння матеріалом, уміння компактно і доступно викласти матеріал, навички візуального контролю за ефективністю роботи студента-слухача. Сам же студент повинен мати належні своєму віковому розумові і психологічній здібності, належну пропедевтичну фахову підготовку на попередніх (в тому числі і шкільному) етапах навчання, володіє сучасними засобами фіксування інформації, уміє підтримати процес сприймання протягом тривалого (в умовах навчального закладу – 80 хвилин) часу, володіє мовою викладу змісту лекції, може нейтралізувати можливі негативні сприймання як особи лектора, так і своїх колег по лекції, може вести перманентний аналіз отриманої інформації і виділяти з неї вузлові змістові моменти.

За таких умов лекція проходить двома паралельними лініями окремими етапами-блоками. Кожен з них стосується одного з учасників навчального процесу на лекції. Ці етапи наповнюються таким змістом (*рис. 1*).

А. Мотивування (стосується лектора-викладача). Це є початковим етапом лекції, який забезпечує належну активність сприймання інформації слухачами і, відповідно, ефективність роботи лектора. Основним завданням етапу є орієнтування аудиторії на певне коло питань, які потребують розв'язання в контексті навчальної програми. Належна ефективність досягається, якщо основні організаційні і методологічні засади цього етапу базуються на теорії проблемного навчання і відповідно передбачають опору на попередні знання слухачів. У випадку лекції з методики навчання фізики обов'язковим елементом мотивувального етапу є розгляд документів, що регламентують навчальний процес у школі, та результати вивчення стану навчального процесу в школі як контролюючими органами, так і в процесі спостережень студентів при проходженні педагогічної практики.

Б. Мотивація (стосується слухачів-студентів). Це один із найбільш індивідуалізованих етапів, який проходить кожен студент при повторенні попереднього матеріалу в процесі підготовки до лекції, при виконанні настанов лектора, співставленні змісту лекції з загальною програмою, активація власного досвіду і результатів самостійної роботи, пошук студентом мотивів власної діяльності як запоруки ефективності навчання і засвоєння матеріалу лекції.

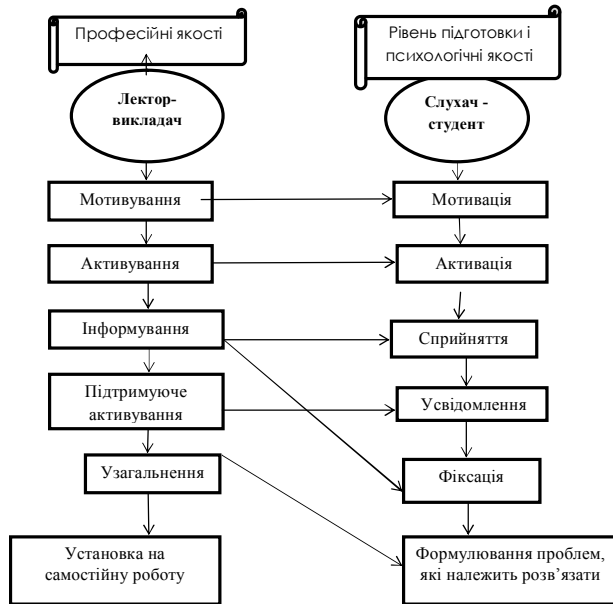


Рис. 1

В. Активування (стосується лектора-викладача). Сигналом для початку активної роботи на лекції є оголошення лектором теми і структури лекції (план), поданий у проблемному плані, який підтримується в процесі викладу використанням засобів інформування і активізації на лекції, формулюванням завдань для слухачів, вибором положення лектора в аудиторії. Характерною особливістю цього етапу є те, що він поступово охоплює весь хід лекції і підтримується зусиллями лектора для активізації мислення студентів. Великий активувальний ефект досягається застосуванням елементів бесіди і дискусії, які практикуються на лекції, та створення проблемних ситуацій, які спонукають студентів до пошукової діяльності, стимулюють їх мислення.

Г. Активіація (стосується слухачів-студентів). Лекція для студента не може бути випадковим спонтанним явищем. Входячи як обов'язкова частина в навчальний комплекс, вона повинна сприйматися студентом як невід'ємний елемент навчальної системи. При чіткій структурі цієї системи студент заздалегідь готується до сприймання проблемних питань, які будуть розглядатися на лекції. Мова йде про формування готовності до прослуховування лекції: повторення матеріалу попередніх лекцій, пов'язаних змістовно з даною лекцією, виконання завдань для самостійної роботи, отримані на попередній лекції. Цьому якнайкраще сприяють поширені в практиці інформаційні пакети навчальних дисциплін, які слугують путівником у процесі вивчення навчальної дисципліни.

Д. Інформування (стосується лектора-викладача). Ця частина лекції будується на основі загальної теорії сприйняття інформації людиною. Незаперечною є вимога пунктуального дотримання лектором пунктів плану, оприлюдненого на активувальному етапі, виділення окремих змістових частин викладу і підтримання, таким чином, активного стану слухачів. Короткі паузи між змістовими частинами викладу сприяють зменшенню напруги і, відповідно, стомлюваності слухачів. Диференціація змісту за принципом: «теоретичні положення – доказовий матеріал» сприяють структуруванню і надійнішому засвоєнню змісту лекції, яке базується на діяльності органів відчуття людини.

Відчуття є першим рівнем пізнавальної діяльності людини. Суть його полягає у відображенні властивостей предметів об'єктивного світу, як зовнішнього середовища, так і власного організму. Вони виникають як результат впливу предметів зовнішнього світу на органи чуття. Відчуття є процесом чуттєво-образного відображення предметів і явищ у єдності їх властивостей. На основі відчуттів формується процес сприйняття, який підпорядкований певним законам і закономірностям.

В основі кожного сприйняття лежать відчуття, але сприйняття не можна назвати сумою відчуттів, бо жодне

сприйняття неможливе без діяльності мислення і пам'яті. Сприйняття – це не пасивне відображення дійсності, а складний процес, в результаті якого ми глибоко пізнаємо світ. За дослідженнями вчених важливою складовою частиною сприйняття є рухи: рухи очей, рухи рук, а також словесне визначення предметів – мова.

Оскільки основною формою викладу є усна форма, то лектор повинен встановити певний рівень гучності викладу і контролювати його протягом усієї лекції, дбаючи одночасно про його насиченість звуковими відтінками. Невдалий вибір висоти, тембру і гучності звуку може призводити до виникнення емоційної напруги, дискомфорту, а у випадках тривалості або безперервності неприємних звуків у слухача може сформуватися психічна нерівноваженість, тобто з'явиться дратівливість, схвилюваність. Слухач втрачає зацікавленість змістом лекції, знижується рівень уваги, з'являються бажання поспати, задрімати тощо.

Роль зорових відчуттів у пізнанні світу особливо велика. Вони дають людині виключно багаті і тонкі диференційовані дані, притому величезного діапазону. Зір дає людині найбільш досконале, справжнє сприйняття предметів, і взагалі зображення всіх різноманітних властивостей об'єктивної дійсності. За допомогою зору людина відчуває колір, розрізняючи кольоровий фон, світло і насиченість фарб. Верхнім порогом відчуття кольору є та яскравість, яка «засліплює» очі. Це потрібно враховувати на лекціях, коли застосовуються сучасні візуальні технічні засоби, які мають потужні джерела світла, демонструються приклади шкільних фізичних демонстрацій, які супроводжуються світловими ефектами.

Д. Підтримуюче активування (стосується лектора-викладача). Однією з якостей лектора є здатність його до оперативної корекції ходу і змісту своєї роботи. Для цього він повинен бути зосередженим не тільки на змісті викладу, що є основним його завданням, але і на рівні сприйняття матеріалу студентами. Прослідкування шумового фону в аудиторії, який зростає, як правило, при втраті студентами інтересу до лекції, заглибленість студентів у процес фіксації змісту навчального матеріалу, врешті-решт, емоції на обличчі окремих студентів, є багатим матеріалом для висновків про ефективність роботи лектора.

«Увага – це двері, через які проходить усе, що тільки входить у душу людини із зовнішнього світу.» (К.Ушинський). Увага студента забезпечує дієвість процесу сприйняття. Вона відчутно залежить від лектора, який артію зацікавленості у формуванні високого рівня уваги, коли студент зосереджується на змісті лекції, сприймає його і активно аналізує. З цією метою досвідчений лектор вчасно розставляє акценти на основних положеннях лекції, чітко дотримується законів логіки у викладі, використовує цитати, біографічні матеріали, елементи народного та студентського гумору. Підтримуючи увагу сприяє зміні засобів впливу на органи відчуття, зокрема, ілюстрація положень лекції за допомогою інформаційних засобів навчання та фізичного експерименту.

Е. Усвідомлення змісту інформації (стосується слухачів-студентів). Сприйняття тісно пов'язані з минулим досвідом людини, з минулими сприйняттями. І важливим у цьому процесі є впізнавання. Відомий фізіолог І.Сеченов писав, що в процесі впізнавання образ того, що видно в даний момент, накладається на образ того, що зберігається в пам'яті. Якщо ці образи співпадають, то людина впізнає предмет. До того, сприйняття має вибіркового характеру – виділення одних об'єктів у порівнянні з іншими. Кожна людина помічає навколо себе те, що її цікавить. Те, що знаходиться в центрі уваги називається об'єктом сприйняття, а все інше є фоном. Що ж стосується методики навчання фізики, то таким фоном може бути власний навчальний досвід, знання з педагогіки, психології, загальної і теоретичної фізики та навчальних предметів гуманітарного циклу. Уміння активізувати наявні знання, включити їх у процес аналізу змісту інформації є запорукою усвідомленого сприйняття змісту лекції.

Є. Фіксація інформації (стосується слухачів-студентів). Основним засобом фіксування отриманої і проаналізованої інформації природно є пам'ять людини. Але для пам'яті, як і для будь-якої іншої динамічної системи, влас-

тива втрата інформації (забування). Тому кожен студент повинен користуватися засобами фіксації інформації в узагальненій і доступній для відтворення формі. Кожна фіксація повинна відбуватися оперативної і чітко. Звідси випливає висновок про необхідність формування студентом вміння швидко (в узгодженні з мисленням) перемикає увагу з різних джерел відчуття на засоби фіксування і навпаки, без втрати розуміння логічної лінії викладу лектором. Практика показує, що найефективнішими є форми у вигляді запису в знакових формі на паперових чи електронних носіях. Саме в цьому випадку слухач вимушений спочатку узагальнити фрагмент лекції, а потім – викласти його в стислому вигляді. Цього не можна сказати про аудіо-засоби, які провокують втрату уваги до змісту лекції.

Ж. Узагальнення. Установка на самостійну роботу. Формування проблем, які підлягають вирішенню (стосується лектора). До узагальнення лектор залучає специфічні дидактичні матеріали у вигляді схем, графіків, таблиць, ілюстрацій. За змістом і формою вони не повторюють лекцію, а виділяють з неї вузлові питання і зв'язки між ними. У них мусять бути тезисні відповіді на пункти плану, запропонованого на початку лекції. Проблеми, які були виявлені в ході лекції повинні стати основою для планування самостійної роботи студентів у школі, для формування змісту і структури практичних занять. На їх основі здійснюється самоактивізація студента на наступній лекції. Матеріал даної лекції, незрозумілий студенту, або такий, що спровокував питання, переноситься на консультаційну роботу або практичні заняття. Розв'язання цих проблем в межах даної лекції недоцільний, оскільки порушує цілісність заняття і викликає дефіцит часу, за якого частина матеріалу може бути опущена з розгляду.

Висновок. У межах запропонованої структури методичної лекції успішно знаходять місце елементи інформаційно-комунікаційних технологій, як відіграють роль поєднуючого елемента між викладачем і студентами. З усіх ознак і функцій інформаційних технологій доцільно виділити функції основного джерела інформації, функції моделювання певних фізичних явищ і дослідів, особливо таких, які не можуть бути реалізовані в натуральному вигляді; підвищення інформаційної насиченості навчального процесу; активізації навчального процесу; використання ігрових програм, які мають виконувати роль психологічних декомпресантів на лекції.

Список використаних джерел:

1. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы / А.И. Бугаев. – М.: Просвещение, 1981. – С. 97-99.

2. Ильин В.А. Новый вид обучения в вузе и школе – мультимедийные лекции / В.А. Ильин, В.В. Кудрявцев // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна. – К.-Подільський: РВВ К-ПДУ, 2006. – Вип. 12. – С.41-43.
3. Каленик В.І. Лекційно-практичні заняття з «Шкільного курсу фізики» на фізико-математичних факультетах / В.І.Каленик, М.В. Каленик // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна. – К.-Подільський: РВВ К-ПДУ, 2005. – Вип. 11. – С.38-41.
4. Кудрявцев В.В., Ширина Т.А., Ильин В.А. Восприятие мультимедийных лекций студентами педагогических вузов / В.В. Кудрявцев, Т.А. Ширина, В.А. Ильин // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна. – К.-Подільський: РВВ К-ПДУ, 2007. – Вип. 13. – С.87-91.
5. Петренко В.В. Наступність лекцій з природничих дисциплін в загальноосвітньому і вищому навчальних закладах як засіб дидактичної адаптації студентів-першокурсників університетів / В.В.Петренко, О.В.Ткачук // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. Серія педагогічна. – К.-Подільський: РВВ К-ПДУ, 2007. – Вип. 13. – С.149-151.
6. Савченко В.Ф. Лекція як провідна форма організації навчальної роботи з методики навчання фізики в педагогічних вищих навчальних закладах / В.Ф. Савченко // Зб. наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – К.-Подільський: РВВ КПНУ, 2011. – Вип. 17. – С.55-57.
7. Савченко В.Ф. Лекція в системі формування фізичної освіти студента / В.Ф. Савченко // Фізико-технічна і фізична освіта у гуманітарній парадигмі: матеріали конференції. – Керч: РВВ КДМТУ, 2009. – С.158-162.
8. Савченко В.Ф. Інтегративний аналітико-синтетичний підхід до підготовки майбутніх учителів фізики / В.Ф. Савченко // Фізико-технічна і природничо-наукова освіта у гуманітарній парадигмі: матеріали конференції. – Керч: РВВ КДМТУ, 2011. – С.153-156.
9. Ягупов В.В. Педагогіка: навч. посібник / В.В. Ягупов. – К.: Либідь, 2002. – 560 с.

The article are expounded results structurally logical to the analysis of lecture on the method of studies of physics. The author is selecting the characteristic sign of such lecture – binaryness. The account of binary character of lecture allows more detailed to analyse activity of lecturer and student on the different stages of work.

Key words: physics, method of studies, lecture, binaryness, lecturer, student, Pedagogical Higher educational establishment.

Отримано: 27.08.2012

УДК 371.335.5:53

М. І. Садовий

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. В. Винниченка

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕНСИВНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

У статті зроблено короткий аналіз зміни цінностей у середній та вищій школі протягом століття та визначено напрямки розвитку методики запровадження інтенсивних методів навчання фізики. Крім того виділені загальнонаукові підходи, які забезпечують інтенсифікацію навчання, та окреслені основи інноваційних процесів навчання фізики.

Ключові слова: екстенсивний, інтенсивний, технології, компетенції.

Постановка проблеми. Протягом усієї історії розвитку школи в особистості вчителя суспільство концентрує соціальні замовлення на випускників. Воно постійно змінюється, не є стабільним, бо змінюються соціальні цінності у державах. Це є основною причиною запровадження і постійного корегування Державних стандартів освіти, порівняно частою зміною навчальних планів та предметних програм.

Ми простежили зміну цінностей, які прищеплювались молоді навчальними закладами у ХХ столітті на прикладі окремих освітніх установ на території України. Так на початку століття пропала різноманітність цінностей для різних прошарків населення, а тому існували різні типи шкіл. Їх систему складали гімназії, реальні, військові, народні, церковно-приходські, повітові училища та школи. Вони мали різну мету виховання та навчання.

Зокрема, у Слісаветградській елітній жіночій гімназії виховувались дівчата із заможних родин з відповідними цінностями майбутніх дружин, матерів. «Благородні дівчата» вивчали закон божий, російську, латинську, німецьку та французьку мови, математику, історію, географію, фізику, природознавство. Викладались також малювання, спів, гімнастика, танці, рукоділля, гігієна. Проте лише невелика частина з них мала можливість продовжити навчання на вищих жіночих курсах, а вищу освіту можна було здобути лише у декількох вузах Європи, серед них Паризький університет та медичний інститут. Зокрема, таку освіту одержали сестри Марія та Броня Складовські після закінчення Варшавської гімназії.

У Слісаветградській чоловічій гімназії навчалась молодь, яка прагнула зайняти пристойне місце у владних