

Особливості вивчення курсу загальної фізики студентами нефізичних спеціальностей педагогічних ВНЗ

Annotation: In the article the features and solutions to the problems of studying the course of general physics students of non-manual professions pedagogical universities.

Анотація: В статті розглядаються особливості та шляхи вирішення проблем вивчення курсу загальної фізики студентами нефізичних спеціальностей педагогічних ВНЗ.

Аннотация: В статье рассматриваются особенности и пути решения проблем изучения курса общей физики студентами нефизических специальностей педагогических вузов.

Keywords: general physics, learning activities of students, non-physical profession, interest, knowledge, teaching and educational process, classes.

Ключові слова: загальна фізика, навчальна діяльність студентів, нефізичні спеціальності, інтерес, знання, навчально-виховний процес, заняття.

Ключевые слова: общая физика, учебная деятельность студентов, нефизические специальности, интерес, знания, учебно-воспитательный процесс, занятия.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується зміною її концептуальних засад та утвердженням нового, особистісно орієнтованого підходу, за якого у центр освітньої системи ставиться не накопичення людиною якомога більшого обсягу різноманітних знань, а забезпечення гармонійного співвідношення її особистісних, професійних і творчих якостей, розвиток неповторної індивідуальності та формування необхідних життєвих компетентностей особистості. Тобто зростає соціальна роль освіти: від її ефективності і тенденцій залежать перспективи розвитку людства.

Вища освіта розглядається як головний ведучий фактор соціально-економічного прогресу. Тому реформування вищої освіти на основі врахування тенденцій суспільного розвитку є одним з найактуальніших завдань держави.

Виходячи з останніх тенденцій реформування вищої освіти з метою задоволення принципів гуманізації та фундаменталізації настала необхідність

перегляду підходів до викладання фізики. В системі сучасного природознавства фізика по праву займає місце системоутворюючого елементу. Але це повинна бути «різна фізика» для спеціалістів різних областей знань. Так наприклад, у роботі зі студентами нефізичних спеціальностей необхідно враховувати чимало проблем. Перш за все, це проблема створення умов для вивчення фізики в необхідному обсязі. По-друге, недостатнє розроблення теоретичних основ побудови курсу загальної фізики різних нефізичних спеціальностей ВНЗ. По-третє, відсутність чітких критеріїв міжпредметної диференціації навчання загальної фізики на різних факультетах та відсутністю відповідних методичних розробок. Також стоїть завдання підвищення ефективності навчальної діяльності студентів в умовах різного рівня знань з фізики у студентів нефізичних спеціальностей. Скорочення кількості годин на аудиторне вивчення фізики потребує вдосконалення організації і активізації самостійної роботи студентів. При цьому передові науковці, що працюють в області вивчення курсу загальної фізики у ВНЗ вдосконалюють методику раціональної побудови занять та вивчення окремих тем, все ширше використовують на практиці ідеї проблемного викладання, здійснюють постановку нових лабораторних робіт, забезпечують навчальний процес сучасними інформаційними технологіями навчання (СІТН).

Аналіз останніх досліджень. Однак неможна не помітити, що деякі студенти даного профілю займаються фізикою без інтересу, без намагання краще зрозуміти і вивчити її. А це в свою чергу заважає розв'язанню в повній мірі завдань, що стоять перед викладачами вищої школи – дати кожному студентові відповідного профілю глибокі і міцні знання з фізики. Ось чому так важливо при навчанні курсу загальної фізики для студентів нефізичних спеціальностей в першу чергу розвинути у них інтерес, зацікавленість.

На наш погляд, значною мірою розв'язати ці проблеми допомагає застосування інноваційних підходів у вивченні курсу загальної фізики, які дають можливість полегшити і прискорити процес навчання.

Аналіз наукових джерел засвідчує, що в полі зору науковців постійно знаходяться актуальні проблеми вивчення фізики у вищій школі. Теоретичні та методичні проблеми вивчення фізики у вищих навчальних закладах знайшли своє відображення у докторських дисертаціях: Г.Ф. Бушка, Ю.І. Діка, В.Ф. Заболотного, О.І. Іваницького, О.М. Малініна, В.В. Сагарди, В.П. Сергієнка, Б.А. Суся та інших, у кандидатських дисертаціях І.Т. Богданова, Л.І. Вовк, Л.Л. Коношевського, Л.В. Медведєвої, Т.М. Точиліної та інших.

Особливої уваги заслуговують загальні положення дидактики і методики вивчення фізики у вищій школі розроблені О.І. Бугайовим, Г.Ф. Бушком, І.К. Зотовою, Б.С. Колупаєвим, С.У. Гончаренком, А.В. Касперським, П.В. Дмитренком, Ю.А. Пасічником, В.І. Сумським, І.І. Тичиною, М.І. Шутом [1-4] та іншими. Наукові дослідження з даної проблеми сприятимуть у розв'язанні поставлених завдань і для нефізичних спеціальностей педагогічних ВНЗ.

Таким чином, відсутність достатньої кількості наукових досліджень з проблеми вивчення курсу загальної фізики студентами нефізичних спеціальностей педагогічних ВНЗ зумовила розгляд даної проблеми.

Мета даної статі полягає у теоретичному обґрунтуванні особливостей вивчення курсу загальної фізики студентами нефізичних спеціальностей педагогічних ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. В останні роки багато зроблено і робиться для вдосконалення викладання курсу загальної фізики у вищих навчальних закладах. Перед викладачами та науковцями виникають важливі завдання щодо якості викладання вузівських дисциплін, зокрема, курсу загальної фізики. Викладачі, зокрема, педагогічних ВНЗ удосконалюють методику раціональної побудови занять і викладання окремих тем, все ширше використовують на практиці нові методи, прийоми та засоби за допомогою яких надихають студентів до навчальної діяльності.

Однак необхідно відмітити, що не всі студенти, а особливо нефізичних спеціальностей хочуть вивчати курс загальної фізики із задоволенням, проявляючи при цьому інтерес та потяг до кращого розуміння та вивчення її. А це заважає розв'язанню в повній мірі поставлених перед викладачами завдань – дати кожному студентові глибокі і тверді знання з фізики. Ось чому так важливо при навчанні фізики в першу чергу виховати в студентів інтерес та допитливість. Тому що вони лежать в основі потягу людини до знань.

Значення інтересу до вивчення курсу загальної фізики у студентів нефізичних спеціальностей пов'язаний в першу чергу із обраною ними спеціальністю. Видно, що до цього часу у студентів отримані знання зі школи з фізики забуваються. І це зрозуміло, і для цього немає необхідності їх зберігати у пам'яті. Тому всі нагромадженні за період школи формули, закони, висновки стають важкими для їх використання з часом. Необхідно знову збуджувати інтерес студентів до вивчення основних експериментів, фактів, теорій, законів, формул. При цьому необхідно наголосити студентам, що всі закономірності у фізиці дійсно необхідно знати добре і твердо, але їх не так вже й багато.

Викладач завжди повинен спиратися на головне і пам'ятаючи, що якщо воно твердо засвоєно студентами, то все інше «додається». В навчальних підручниках (посібниках) необхідно основний матеріал більш переконливо підкреслювати не тільки шрифтом, але головним чином і змістом.

У розвитку в студентів інтересу до наукових знань першочергове значення має організація всього навчально-педагогічного процесу. Всі його грані важливі, і перш за все – визначальні, тобто повинен бути вплив особистості самого викладача. Викладач фізики повинен любити свій предмет. Адже не може зацікавити фізикою людина, яка до неї байдужа або, більше того, вона їй в обтяг. Ця зацікавленість простежується в усьому обліку викладача: він радіє красивому експерименту і витончено розв'язує задачі, дивується незвичайному фактові, підносить неординарні розв'язки будь-якої задачі тощо.

Фізика, як наука не потребує спеціальних «прикрас». Тому викладач своєю

педагогічною майстерністю і зацікавленістю повинен висвітлити все те, так щоб воно заблистіло, як світяться люмінесцентні фарби при освітлені ультрафіолетовим промінням. Він повинен пробудити у своїх вихованців присутнє йому самому почуття здивування і захвату взаємозв'язаності і взаємообумовленості фізичних явищ і процесів, витонченістю і простотою експериментів, за допомогою яких ученим вдалось установити характерні для цих явищ закономірності, глибиною і разом з тим простотою основних законів фізики, логічною побудовою її складних теорій. Викладач повинен говорити, що «все наше життя, все навколо нас, в тому або іншому випадку пов'язано з законами нашої чудової науки: побут, техніка, спорт, цирк, музика ...».

У ВНЗ невичерпними джерелами цікавих і важливих повідомлень є самі студенти. Вони користуються широкою інформацією і часто приносять в аудиторію різного роду повідомлення із журналів, газет, лекцій, радіо, телепередач та Інтернету. Деякі із цих повідомлень доцільно використовувати на занятті. З цією метою, наприклад, можна на лекційному або на семінарському занятті 10 хвилин виділяти на повідомлення студентів про те, що за тиждень вони нового узнали із науки і техніки, що зацікавило їх. При цьому у студентів виникає багато питань, пропозицій, гіпотез, проектів, загострюються суперечки з приводу тих або інших наукових і технічних відкриттів. Все це можна використовувати в подальшому для підтримування інтересу до матеріалу, який вивчається, для створення на заняттях неочікуваних проблемних ситуацій.

Якщо підтримати цю тягу студентів до запитань і суперечок, зацікавитись самому викладачу цими проблемами сучасної фізики – безсумніву зацікавляться цією наукою і студенти.

Дуже важливо організувати навчання фізики на історичному фоні для створення деякого гуманітарного відтінку. Більшість студентів нефізичних спеціальностей гуманітарні предмети сприймають легше, ніж дисципліни природничо-математичного циклу.

При історичному підході до викладення навчального матеріалу студенти мають можливість прослідкувати за боротьбою фізичних ідей, боротьбою різних концепцій, побачити конкретні приклади проявів законів діалектики в природі, переконатися в тому, що важливі відкриття в науці, які належать видатним вченим, підготовлюються працею попередніх дослідників. Наприклад, теорія відносності, що розширила порівняно з класичною механікою уявлення про світ, була підготовлена працями Дж. Максвелла, Г. Лоренца, М. Планка та ін.

Аналізуючи історичний хід розвитку науки, студенти отримують тверде переконання в пізнанні навколишнього світу, причиною обумовленості явищ природи, в силі людського розуму.

Інтерес до знань, а відповідно, і їх якість визначається також організацією заняття. Заняття необхідно організовувати за таким сценарієм, що всі студенти активно брали участь в отриманні знань. Тобто явища, що вивчаються необхідно підносити студентам таким чином, щоб викликати у них почуття задоволення і захоплення високою науковою або практичною значущістю цих явищ, їх неочікуваністю, неможливістю, загадковістю і т.д. Іншими словами: створюється проблемна ситуація, яка і дає поштовх до пізнання, розкриває у студентів силу волі. Досягнути цього можна постановкою оригінального запитання, досліду, повідомляючи історичну довідку тощо.

Ефективність практичних занять в більшій мірі підвищується при застосуванні творчих і експериментальних задач. Значно розширюється кругозір студентів і прививає інтерес до вивчення фізики й техніки - це виконання лабораторних робіт, які також є могутнім стимулом для закріплення знань з фізики.

Необхідно відмітити, що потрібно приділяти значну увагу зв'язку фізики з життям та практикою. Як відомо, що заняття має значну силу, якщо воно закінчується розповіддю про застосування вивченого матеріалу в техніці або поясненням на його основі відповідних явищ природи і навколишнього життя.

Інколи ціленаправлено починати вивчення нового фізичного явища з розгляду його практичного застосування. Подібний прийом завжди налаштовує студентів на уважне відношення до роботи, що буде на заняття, а також збуджує інтерес до неї.

Слід також відмітити, що вивчення на заняттях фізики і основ сучасного виробництва складають суть політехнічного навчання. Яке є також дуже важливим для вивчення фізики як науки в цілому.

Висновки. Виходячи з вище сказаного, для того, щоб збудити інтерес студентів до вивчення курсу загальної фізики, необхідно наголосити на великих вимогах і до викладача. Можна сказати, що викладач повинен бути десь у вершин науки, знати всі її досягнення і т.д. Але зрозуміло, що все знати неможливо. Проте незважаючи на все це, викладач обов'язково повинен відчувати пульс науки, мати представлення про основні тенденції її розвитку.

Література:

1. Бушок Г.Ф. Наукові основи викладання загальної фізики. /Г.Ф. Бушок, Б.С. Колупаєв. – Рівне: Діва, 199. – 410 с.
2. Бушок Г.Ф. Методика преподавания общей физики в высшей школе. /Г.Ф. Бушок, Е.Ф. Венгер. – Киев: ДП «Такі справи», 2000. 415 с.
3. Сусь Б.А. Проблеми дидактики фізики у вищій школі /Б.А. Сусь, М.І. Шут. – [2-е вид.] – к.: Просвіта, 2003. – 155 с.
4. Сучасна вища школа: психолого-педагогічний аспект: [монографія] /[за ред. Н.Г. Ничкало]. – К.: - 450 с.