

Єрмаков С.В.,
асистент;
Андреев О.А.,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент;
Корчак М.М.,
аспірант

Подільський державний
аграрно-технічний університет

Активізація процесів сприймання та засвоєння навчального матеріалу з фізики шляхом аналізу фізичних основ суспільних "Міфів"

У роботі розглянуто методику активізації засвоєння навчального матеріалу з фізики шляхом висвітлення фізичних основ суспільних "міфів".

Ключові слова: методика викладання фізики, суспільні "міфи".

"Только 5 % влияния на человека
составляют официальные законы.
Остальное – общественное
мнение".

Л.Н. Толстой "Письмо"

Сучасна освіта має значні проблеми у підбиранні оптимального співвідношення сприймання навчального матеріалу і змістового наповнення дисциплін. Доконаним є той факт, що цікавий виклад є запорукою активної розумової роботи і підвищення ефективності сприймання навчального матеріалу. Елементами інформації, що сьогодні турбує суспільство, є складені у населення стереотипи. Їх розвінчання або підтвердження під час занять з фізики, що зачіпають ці та супутні питання, можуть бути досить цінними як з точки зору інформативності, так і з точки зору створення активізуючої методики викладання навчального матеріалу.

Змістове наповнення дисциплін давно піднімалось у педагогічній і методичній літературі. Щодо включення громадських думок до матеріалу навчального заняття, то спроби запровадження у практику описуються переважно у вигляді простих практичних рекомендацій. Самі ж суспільні «міфи» наповнюють телевізійний та радіопростір і сторінки жовтої преси.

Метою роботи є наведення прикладів можливого залучення у викладання курсу фізики суспільно-складених інформаційних установок. Для досягнення поставленої мети слід вирішити завдання:

- проаналізувати інформаційні потоки в суспільному і освітньому середовищі;
- виділити місце і значення суспільних "міфів";
- навести приклади суспільних "міфів";
- підкреслити їх роль в активізації процесів сприймання та засвоєння.

Людина формується і живе в суспільстві і рівень її свідомості цілком визначається категоріями суспільної свідомості. Рівень і формат свідомості індивідуума, покладаючись на об'єктивність навколишніх обставин, формує активність людини, її суспільний комфорт і т. інше.

Зрозуміло, що весь масив інформації, який надходить до людини і формує її свідомість, можна умовно поділити на два блоки:

- до першого блоку входять такі інформаційні елементи, в яких є науково обґрунтовані, детально вивчені і чітко встановлені межі їхньої достовірності. Яскравим прикладом таких інформаційних елементів можуть бути фізичні та

математичні закони. Особливістю цих елементів є те, що вони не доступні "середньостатистичному" обивателю з різних причин. Це, по-перше, вузькоспеціалізована інформація, яка рідко коли не вимагає спеціальної підготовки (це виглядає, як "суха" і "малоцікава" інформація, що не фіксується тривалий час в оперативній пам'яті). А якщо врахувати, що за деякими даними кожен хвилину з'являється нова хімічна формула, нова закономірність, закон або явище відкривається у фізиці кожних 3 хвилини, у медицині – кожних 5 хвилин, а обсяг знань людства подвоюється кожних 5-7 років [1], то стає очевидним, що оперування і оволодіння цією інформацією становить серйозну педагогічну і соціальну проблему. Зрозуміло, що обсяг зростання цього блоку носить бар'єрний характер: перехід цього бар'єру означає, що свідомість людини повністю визначається елементами цього інформаційного блоку;

- другий, набагато масивніший блок, містить інформацію іншого типу, а саме таку, елементи якої не можуть вважатися достовірними, об'єктивними, науково доведеними. Зрозуміло, що "плавання" людини в інформаційному морі такого плану досить некомфортне, прийняті людиною рішення часто є ненадійними і зрештою зводяться до інтуїтивних (в кращому випадку до феноменологічних). Наявність таких елементів є абсолютно логічним і неминучим, і залежить як від розвитку науки, так і суспільних процесів (особливо довготривалих). Людина як на свідомому, так і на інтуїтивному рівні хоче мати об'єктивну інформацію про навколишній світ. Отже, людина повинна або постійно вчитися (заняття для пересічної людини досить непросте), або самотійно на своєму рівні осмислити достовірність тієї чи іншої інформації. Найлегшим у цих процесах є просто сліпа віра.

З математичної точки зору така інформація утворює розмиті множини, які мають свої закони, свою логіку, свою динаміку функціонування. Оскільки такі множини досить масивні, то згідно з висновками синергетики, в них утворюються свої внутрішні структури, які визначають вплив на людину. Елементи цих структур являють собою підсистеми і наявність таких підсистем в інформаційному полі або спонтанно, або цілеспрямовано впливають на людину. Так було, є і буде завжди – адже людина ніколи не зможе цілком вивчити навколишній світ ("електрон неисчерпаем" – чомусь приписують В.І. Леніну).

Зрозуміло, що вищенаведена проблема систематично і повно не вивчалася і для дослідників тут є необмежене поле діяльності. Це виходить за рамки нашої роботи. Гостру ж необхідність розібратись у цих проблемах зумовлює, по-перше, актуальність вибраної теми, а по-друге, її новизна.

Слід зазначити, що нижче не розглядаються ті інформаційні елементи, які утворюють підсистеми релігійного характеру. Ці підсистеми досить стійкі, мабуть у силу глибокої консервативності. Так канонічні релігії існують тисячі років і дуже неохоче сприймають елементи першого інформаційного блоку (яскравим прикладом вищесказаного може бути перехід від геоцентричного світогляду до геліоцентричного).

Інші підсистеми є відносно меншими як в межах часових інтервалів, так і територіально. "Творцями", "склеюючим" фактором таких підсистем є конкретні люди, або групи людей. Окреслені ними підсистеми використовуються для певних цілей (власного возвеличення і самоутвердження цілей політичних, ідеологічних, соціальних і т.ін.). Назвемо такі підгрупи "соціальними міфами". Їхні елементи являють або неопояснені сьогодні наукою фактори, або ж такі, які вже пояснені, але ці пояснення мало зрозумілі основній масі людей (теорію відносності деякий час розуміли лише три людини...). Більша кількість "міфів" базується на завідомо неправдивих вимислах, "кучеряво прикрашених" наукоподібною термінологією. Апологети цих підсистем активно (якщо не агресивно) щось доводять і переважно

це зводиться до психологічного впливу на людей. Прикладів – хоч відбавляй. Всі ці підсистеми чимось нагадують замовні бізнес-проекти, які на суспільство не несуть позитивного, конструктивного впливу.

Формування наукового світогляду відбувається в науково-освітніх установах (школи, ВНЗ). Крім вузьких знань (абсолютно необхідних для майбутніх спеціалістів), кожен викладач зобов'язаний формувати науковий світогляд шляхом розвінчування "міфів" – кожен у своїй галузі. Особливо важливою має бути думка фізиків, біологів, психологів, медиків – найбільша частка термінів для створення міфів черпається саме зі сфер діяльності цих професіоналів. Зрозуміло, що така діяльність викладачів повинна органічно вплітатися у навчальний матеріал. Теоретично можливе, але в сьогоденних умовах досить проблематичним було б читання спецкурсів, факультативів і т. інше.

У Подільському державному аграрно-технічному університеті практикується методика викладання курсу фізики (біофізики), яка дозволяє підвищити активність сприймання студентами навчального поєднання шляхом "вплітання" в "тіло" навчального матеріалу фізичного пояснення тих чи інших "міфів". Наведено перелік деяких найпопулярніших "міфів".

1. "Озонові дири". Міф побудований на тому науково встановленому факті, що на висоті 40-80 км над поверхнею Землі інтенсивно відбуваються фотохімічні реакції (озоновий цикл, під дією якого починається основна маса ультрафіолету, який би міг знищити все живе на поверхні Землі. Внаслідок аеродинамічних процесів спостерігається флуктуації товщини озонного шару. Ці флуктуації недовготривалі і не можуть нести помітного впливу. Вперше цей міф був використаний на зорі розпаду СРСР як політичний, депресивного характеру (Прибалтика, Західна Україна).

2. "Аура". Фізичні основи цього міфу базуються на реально існуючому надслабкому свіщенні організмів, обумовленому неферментивними процесами і супроводжує ланцюгову реакцію окиснення ліпідних структур клітини з утворенням перекисних радикалів. Це свічення дуже низької інтенсивності і може реєструватись лише фотоелектронними помножувачами. Німби над головами святих – реальна річ, – іноді люди заганняють себе в такий стан, в якому інтенсивність біохімічних реакцій зростає настільки, що свічення можна зареєструвати візуально. Букет шарлатанств щодо "виправлення аури".

3. "Холестерин". Цей міф використовують найчастіше в комерційних цілях (ці товари з холестерином, а ці – без нього, правда, набагато дорожчі). Оскільки холестерин є основним будівельним матеріалом мієлінових чашечок, які покривають поверхню аксонів у теплокровних, без них неможлива передача біопотенціалів дії до мозку. Осідання ж холестеринових лусочок у кровоносних судинах є наслідком порушення обмінних процесів в організмі.

Можна передбачити, що наступною "плеядою" наукоподібних міфів, будуть міфи пов'язані з генною інженерією, нанотехнологією і т.ін. (до речі перші міфи вже з'явилися і вони пов'язані з генномодифікованими продуктами – служить суто комерційним міфом).

Вищерозглянуті проблеми викликають живе зацікавлення в студентів, активізують аудиторію і, безперечно, приносять пізнавальну користь.

Висновки

Суспільні міфи є, безперечно, зацікавлюючим компонентом як у суспільному спілкуванні, так і в навчальному процесі. Подальші дослідження цих проблем у контексті не тільки фізики, а й інших дисциплін можуть сприяти виробленню особливої методики викладання, ефективність якої потребує додаткового вивчення і апробації.

Література

1. Косіюк М.М., Черменський Г.П. Основи науково-технічної творчості. - Хмельницький : Поділля, 1998.
2. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М. : Изд-во МГУ, 1975. - 344с.
3. Юрченко Я.Я. О приемах активизации познавательной деятельности // Вестник высшей школы. - 1988. - №3. - С.37-39.
4. Єрмаков С.В. Пізнавальна інформація як знаряддя забезпечення природної допитливості студентів на заняттях//Наука і методика: Зб. наук.-метод. пр. Вип. 5. – К.: Аграрна освіта, 2005.
5. Єрмаков С.В., Інженерно-педагогічні пріоритети і перспективи // Перспективна техніка і технології 2005: матеріали Міжнар. студ. наук.-практ. конф. – Миколаїв: МДАУ, 2005. – С.124-126.
6. Бендера І.М., Єрмаков С.В., Соколовська О.В., Гуцол Т.Д. Програмування самостійної роботи за наскрізним принципом при вивченні циклу дисциплін „Методика викладання інженерно-технічних дисциплін”. // Науковий потенціал світу - 2004. - Дніпропетровськ, 2004. - С.21-24.
7. Єрмаков С.В. Забезпечення пізнавальної активності на заняттях як фактор вироблення професійного творчого самовираження інженерно-технічних фахівців // Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції . - Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В. - 2008. - С. 23-27.
8. Єрмаков С.В. Суспільне сприйняття і резерви розвитку лекційного викладу теоретичного матеріалу // Збірник наукових праць Вінницького педагогічного університету. - 2008.
9. Девін В.В., Єрмаков С.В. Наскрізне проектування з дисципліни “Деталі машин” у системі навчальних закладів іиі-иц рівнів акредитації // Наука і методика : Зб. наук.-метод. праць. - К. Аграрна освіта, 2006. - С.100-107.
10. Бендера І.М., Девін В.В., Єрмаков С.В. До питання методики викладання дисципліни «Технічна механіка» в аграрних вищих навчальних закладах І-ІІ рівня акредитації // Матеріали Регіональної науково-методичної конференції «Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та аграрної освіти». - Кам'янець-Подільський.: Аксіома, 2006. - С.77-81
11. Єрмаков С.В. Аналіз ефективності пізнавальних відступів на заняттях з загальнотехнічних дисциплін (на матеріалі викладання технічної механіки у коледжі ПДАТУ) // Нові технології навчання юТексті : наук.-метод. зб. Вип. 47 / М-во освіти і науки України, Ін-т інноваційних технологій і змісту освіти. - 2007. - С. 122-127

В работе рассмотрена методика активизации усвоения учебного материала по физике путем освещения физических основ общественных “мифов”.

Ключевые слова: методика преподавания физики, общественные “мифы”.

Annotation: In the article method of activation mastering of educational material from physics by illumination of physical bases of public “myths”.

Key words: method of teaching physics, public “myths”.