

УДК 378

*Брославська Г.М.,  
м.Харків, Україна*

### ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ПРИ ВИВЧЕННІ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

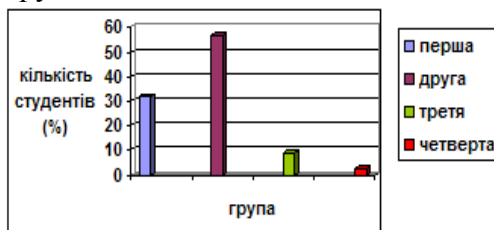
Вивченню фізико-математичних предметів студентами вищих навчальних закладів приділяється велика увага. Бо саме завдяки їм можна пояснити безліч явищ і процесів, які відбуваються навколо нас.

Під час викладання нашим студентам, майбутнім вчителям інформатики, фундаментальних дисциплін ми спираємося на наявні в них інтереси, ставлення до фізики та математики. Його треба знати для формування у студентів зацікавленості, бажання пізнати більше та творчої активності, розвивати розуміння значення пошукового процесу і позитивного відношення до нього, а також наявність мотивів, що йдуть від самої діяльності і спонукають займатись нею.

Внаслідок того, що студенти при вивченні фундаментальних дисциплін показують низькі знання, автор статті рішила, що потрібно розв'язати цю проблему таким чином: дізнатись причину цього і постаратись ліквідувати її. Нею було проведено опитування студентів-інформатиків I – IV курсів академії щодо того, наскільки їм цікаві фізика та математика, чому вони хочуть (не хочуть) вивчати вищезазвані предмети, що на їх думку потрібно зробити викладачу для того, щоб опитувані бажали одержувати знання з цих фундаментальних дисциплін.

На основі аналізу було зроблено висновок, що за змістом і співвідношенням основних компонентів інтересу (потреб, мотивів, ставлення, спрямованості) студентів можна поділити на такі групи.

Група	%	Кількість студентів (78 чоловік)
1	31,8	25
2	56,7	44
3	8,8	7
4	2,7	2



Перша група студентів, це ті, які вчать фізику та математику тільки тому, що “ці дисципліни є в програмі”; “щоб не було неприємностей при здачі їх в кінці семестру”. Розуміють значення фізики та математики для людини, суспільства та держави, але це розуміння віддалене, розпливчате, загальне, а тому не може спонукати студента до одержання знань.

Студентів у цих фундаментальних дисциплінах приваблює насамперед розв'язування неважких, простих задач, проведення демонстраційних дослідів. Самостійне виконання таких завдань, оперування з приладами під час виконання лабораторних робіт та досліджень є одночасно і предметом, і основним способом реалізації їх інтересу як до фізики, так і до математики.

Як правило, студенти цікавляться історичними матеріалами пов'язаними з певним дослідженням, окремими фізичними та математичними фактами, що вражають їх уяву (Наприклад “про те, що електрон може мати масу близько 20 кг, якщо буде рухатися зі швидкістю близькою до швидкості світла!”). Студенти цієї групи погано знають предмет, не займаються пошуком і вивченням додаткового матеріалу: переважна їх більшість не читає навіть параграфів підручника математики та фізики, найкраще, що вони роблять, це проглядають лише окремі параграфи. Вони мають невеликий багаж знань з математики та фізики, застосування якого в дещо зміненій ситуації становить для них значні труднощі. Молоді люди повідомили, що любов до вище згадуваних фундаментальних дисциплін їм ще зі школи не зуміли привити. Автор статті вважає, що причину цьому дуже добре підмітив відомий педагог П.П. Блонський, який сказав: “Ті самі діти в одного вчителя вчать добре, а в іншого лінуються. Порівняльні обстеження показали, що найбільше діти лінуються в учителів, які мають такі недоліки: 1) самі не цікавляться своїм предметом; 2) погано володіють технікою ведення уроку; 3) не рахуються з дитячими інтересами.” [6]. Таких студентів на факультеті – 31,8%.

Студенти іншої, другої групи, їх 56,7%, більш охочіше відносяться до вивчення фундаментальних дисциплін. Своє позитивне ставлення до математики та фізики, переважна більшість студентів даної групи формує на основі на їх значення в діяльності. “Ці дисципліни необхідні всім” – кажуть вони. Розуміння студентами значення вивчення предметів фізико-математичного циклу все ще залишається загальним, не зовсім конкретним, але воно вже є спонукальним, ціленаправленим, мотивованим. Студенти цієї групи більш зосередженіші, значно активніші у вивченні матеріалу з математики та фізики, вміють його практично застосувати. Вони заявляють, що ці предмети їм “подобаються”.

Студенти другої групи відрізняються від студентів першої групи тим, що їх цікавить зміст матеріалу фундаментальних дисциплін, але по-різному: частину групи цікавить певна тема, іншу – окремі заняття, чи параграфи підручника. Більшість студентів, віддають перевагу розв'язуванню завдань, поясненню тих чи інших процесів, проведенню дослідів, як бажаному виду діяльності, ні слова не кажуть про їх зміст. Студенти починають задумуватись над причинно-наслідковими зв'язками і закономірностями. Їх висловлювання у зв'язку із запитанням “чому?” конкретні і безпосередні (“зрозумів, чому не може існувати «вічного» двигуна”). Додатковим читанням вони не займають-

ся, хоч обізнаність з додатковою літературою значно більша. При відповідній організації навчання в їхній праці наявні елементи творчості.

Студенти третьої групи (їх 8,8%), розуміють суспільне значення фундаментальних дисциплін і цим у них обумовлений потяг до знань, самостійність і наполегливість в оволодінні ними. Таким студентам властиве специфічне відношення до математики та фізика. Найхарактернішою особливістю молодих людей цієї групи є те, що вони цікавляться змістом навчального матеріалу, його широтою і глибиною: вони можуть назвати існуючі великі розділи курсу математики та курсу фізики, вказати на фізичні теорії (“Найцікавіше для мене вчення про внутрішню енергію речовини, застосування законів термодинаміки”).

Більша половина студентів групи читають додаткову літературу та параграфи – постійно, решта епізодично. У них глибші знання з фізики, наявні практичні вміння і навички роботи з книгою, розв’язування задач.

До четвертої групи можна віднести 2,7% студентів, для яких математика та фізика має значення як з точки зору далеких широких перспектив, обумовлених значенням їх як фундаментальних наук, так і безпосередніх, близьких, особистих. Значення фізики вони обумовлюють конкретним фізичним матеріалом, його суттю, практичним застосуванням. Студенти мають велике задоволення від занять з математики, постійно прагнуть розширити свої знання в ній, поглибити їх. Вони систематично читають додаткову літературу, в розповідях передають не тільки зміст прочитаного, а й висловлюють своє позитивне ставлення до нього. Навчання для них є творчою працею.

Саме від викладача (вчителя) в більшості залежить створення ситуації, яка подолає інертність молодої людини, «розбудить» у студента бажання одержувати фізико-математичні знання.

Відомі науковці та педагоги відмічають, що:

1. “Свідомий і закоханий у свою справу вчитель, звичайно, може, ... впливати плідно на учня за допомогою будь-якого предмета викладання (так, покійний професор П. Л. Чебишев казав мені, що вчителька музики своїми уроками більш від усіх інших учителів зробила з нього те – ким він був у своїй плідній життєвій діяльності)...” (*Д. І. Менделєєв*) [6]

2. “Перетворимо ж уроки в спільне життя вчителя з дітьми, нехай урок буде або спільною роботою над новою задачею або задушевною спільною бесідою, нехай учитель не приховує під дітей свого серця, в якому діти побачать не тільки вчительську дратівливість і сухість, хай наша школа думки, людяності і поезії для дитини буде школою, сповненою людського життя і живої культурної творчості і для вчителя.” (*П. П. Блонський*) [6]

3. “Учень сприймає від учителя самі рубежі світу навколишнього, самі межі видимого. Які межі цього видимого, залежить від того, як далеко зумів їх позначити в свідомості учня вчитель, а отже, як зумів він пов’язати

день сьогоднішній з усім тим, що цей день створило, – з історією, Револуцією...” (*Савва Даугулов*) [6]

4. “Людина, в даному разі педагог, тільки людина несе в самій собі зв'язок мислення з робленням, свідомості з моральністю, розуму з поведінкою і тільки сама людина, якщо вона не формаліст, не сухар, не перетворюється на – «від – до», може в школі «освічувати», тобто дати цілісний образ дитині, учневі, одночасно даючи йому знання і моральні підвалини, одночасно навчаючи і виховуючи.” (*Марієтта Шагінян*) [6]

5. “Вчитель – це перший, а потім і головний світоч в інтелектуальному житті школяра; він пробуджує в дитини жагоду знань, повагу до науки, культури, освіти.” (*В.О. Сухомлинський*) [6]

6. “Особлива винахідливість і досвідченість учителя потрібні, щоб уміти спрощувати будь-яке пояснення предмета, наочно знайомити з тим або іншим законом природи і переконувати в його істині й непорушності.” (*В. І. Водовозов*) [6]

Діяльність викладача навчального закладу надзвичайно різностороння, бо саме він вирішує цілий комплекс завдань з навчання, виховання і розвитку студентів.

Велике значення у прищепленні бажання вчити фізику та математику учнями та студентами належить педагогу, який навчає їх цих дисциплін.

“Найважливішим явищем у школі, найбільш повчальним предметом для спостереження, найбільш живим прикладом для учня є сам учитель. Він – втілений метод навчання, саме втілення принципу навчання і виховання. Його особистість завойовує йому повагу, вплив, силу.” (*А. Дістервег*) [6]

Викладач повинен шукати такі методи діяльності на своїх заняттях, які процес навчання зроблять осмисленим, сприятимуть формуванню й розвитку в студентів логічного мислення, бажання вчитися, самореалізації, одержувати знання самостійно. “Особлива винахідливість і досвідченість учителя потрібні, щоб уміти спрощувати будь-яке пояснення предмета, наочно знайомити з тим або іншим законом природи і переконувати в його істині й непорушності.” [6] влучно підмітив В. І. Водовозов.

Продумуючи кожний етап свого заняття, автор, яка працює викладачем фундаментальних дисциплін академії, враховує не лише особливості змісту та процесу навчання, а й закономірності його засвоєння, старається забезпечити при цьому активну самостійну діяльність студентів, оскільки сьогодні вони навчаються за Болонською системою, якою передбачено, що більшість своїх знань молоді люди повинні одержати самі. Діяльність студентів на занятті завжди пов'язана з таким головним завданням – засвоєнням фізико-математичних знань на певному рівні. Активна робота студентів на занятті забезпечується через різні форми і засоби діяльності. Особливості змісту матеріалу та закономірності навчання обумовлюють діяльність викладача. Його дії

на занятті направлені на розкриття головних елементів змісту навчального матеріалу з фізики (математики), на організацію роботи студентів з їх засвоєння.

Хоча цілісну систему навчальної діяльності студентів на занятті становлять фронтальна, індивідуальна та групова діяльність, викладач повинен орієнтувати процес навчання на:

- особистість студента. Особистісно-орієнтоване навчання передбачає організацію навчання на засадах глибокої поваги до особистості молодої людини, врахування особливостей індивідуального розвитку, ставлення до неї як до свідомого відповідального суб'єкта навчально-виховної взаємодії.
- колективне одночасне навчання групи студентів. Групові форми навчання студентів дають можливість співпрацювати, формувати стосунки, пізнавати довкілля, всесторонньо розвиватися.

Автор приділяє увагу цим формам навчання на своїх заняттях тому, що в індивідуальній роботі кожен студент має можливість працювати самостійно, темп його роботи визначається ступенем цілеспрямованості, розвитку інтересів, нахилів, залежить від навчальних можливостей, підготовленості студентів. Щоб не відставати від інших, студент, який погано знає матеріал навчальної дисципліни, старається, (якщо він цього бажає) самостійно чи з допомогою репетитора, ліквідувати прогалини.

Є в індивідуальній роботі і негативна сторона. А саме:

- губиться безпосередня взаємодія студентів між собою;
- контакти з викладачем обмежені та нетривалі;
- діяльність слабких студентів може бути приречена на невдачу, тому що в них є прогалини в знаннях, недостатня сформованість умінь і навичок навчальної самостійної роботи.

Під час фронтальної діяльності вся група студентів працює над одним поставленим завданням під безпосереднім керівництвом викладача. При цьому він організовує всю групу на роботу в єдиному темпі, прагне більш-менш рівномірно впливати на всіх учасників навчального процесу. Наприклад під час виконання лабораторної роботи, чи проведенні фізичного практикуму.

Але при цьому:

- студенти, у яких відсутні знання з математики та фізики, чи рівень їх навчальних можливостей – низький, не можуть сприйняти й осмислити матеріал у повному обсязі;
- надзвичайно складно забезпечити високу активність усіх студентів. Причина цього – в групі навчаються студенти, які мають не однакові здібності, навчальну підготовку, знання.

Організуючи фронтальну роботу, розраховуючи темп діяльності, обсяг та рівень складності навчального матеріалу викладач орієнтується, головним чином, на рівень середніх студентів. Якщо підстроюватись на слабого студента, тобто знизити темп фронтальної роботи, то це негативно позначить-

ся на сильних за знаннями студентах. Фронтальна робота обмежує можливості спілкування студентів. Воно можливе лише з дозволу викладача, за його ініціативою і в незначній мірі [2, с. 15].

Усі недоліки фронтальної та індивідуальної діяльності вдало компенсує групова. Значний внесок у розробку загальних принципів організації групової навчальної діяльності дали дослідження В.К. Дяченко, В.В. Котова, Г.О. Цукерман, О.Г. Ярошенко та ін.

Як свідчать дослідження О. Г. Ярошенко, групову навчальну діяльність студентів можна застосовувати на всіх етапах процесу навчання.

Важливу роль групова діяльність відіграє у досягненні виховної функції навчання. Групова навчальна діяльність, на відміну від фронтальної та індивідуальної, не ізолює студентів один від одного, а навпаки, дозволяє реалізувати природне прагнення до спілкування, взаємодопомоги і співпраці. Колективізм, моральні, гуманні якості особистості формуються у груповій навчальній діяльності [1, с. 7]. Важливу роль у формуванні цих якостей відіграють особливості організації групової роботи; розподіл функцій і обов'язків між учасниками діяльності, обмін думками, взаємна вимогливість і допомога, взаємоконтроль і взаємооцінка.

Незважаючи на зазначені позитивні характеристики групової діяльності, абсолютизувати її, підміняти нею індивідуальну чи фронтальну роботу було б великою помилкою. Всеодно в навчальному процесі вони не можуть функціонувати ізольовано одна від одної, вони повинні оптимально поєднуватись.

Необхідно вміти визначати педагогічні ситуації, що ведуть до розпізнавання, упорядкування й систематизації знань, виявлення і пояснення суті досліджуваного, перетворення і застосування знань на практиці.

Викладач ніколи не повинен забувати, що він являється прикладом для багатьох своїх студентів. Багато з них в майбутній своїй діяльності будуть наслідувати його вчинки, повторяти слова, методики ведення занять тощо. Ось, що з цього приводу сказав визначний російський вчений М.В. Ломоносов: "...Учитель повинен не тільки словами навчання, а й вчинками добрий приклад показувати учням." [6]

Потрібно дати можливість кожному студенту самому своїми словами висловити засвоєну чи знайдену ним інформацію, щоб він вважав себе власником ідеї і гордився цим. Треба давати студентам частіше обмінюватись думками, здійснювати їх аналіз, відбір, самостійно приймати рішення.

На заняттях з математики і фізики мають переважати:

- інтелектуальна активність;
- допитливість;
- компетентність;
- вміння дискутувати;

- незалежність мислення;
- самокритичність.

При викладанні фізико-математичних дисциплін крім освітньої мети обов'язково ставиться і виховна. Відомий письменник Л.М. Толстой підмітив, що "...І виховання, і освіта неподільні. Не можна виховувати, не передаючи знання, будь-яке знання діє виховавчо.". Наприклад, при вивченні теми «Шкала електромагнітних хвиль», розглядаємо характеристики і властивості рентгенівських променів. Студентам розказуємо про те, що першим відкрив і дослідив властивості цих променів наш земляк, українець Іван Пулюй. Цей історичний факт розвиває в студентів патріотизм, гордість за свій народ тощо.

"...Основною пізнавальною стихією уроку, що входить ніби в усі пори школярів, має бути ніяк не виклад підручника, а те, що він дає «між рядків» підручника, той великий загальний запас освіченості, який він приносить із собою на урок і віддає учням разом з диханням, всією своєю особистістю, всією своєю дуже великою інтелігентністю. Такі й лишаються в нашій пам'яті..." [6] говорить Марієтта Шагінян

Хороший викладач не повинен скупитися і на похвали, він може не тільки зайвим балом (оцінювання в академії здійснюється за кредитно-модульною системою) нагородити ініціативного роботящого студента, а також сказати йому добре слово, кивнути по-дружньому молодій людині, заохочуючи її до діяльності...

Заохочення відіграє стимулюючу функцію у навчанні студентів. Правильно використане заохочення значно ефективніше за покарання, оскільки викликає позитивні емоції, сприяє формуванню почуття власної гідності, доброзичливості, дисциплінованості, відповідальності.

Кожне заохочення повинно відповідати діяльності молодого людини, враховуватись її вік, інтереси, здібності й мати виховну мету.

М. О. Прокоф'єв пише: "Праця вчителя дедалі більше уподібнюється праці вченого. В його роботі немає елементів, які просто повторюються. Безперервно розвивається наука, основи якої викладає вчитель. Змінюється контингент студентів. В учительській справі слід враховувати індивідуальні особливості. В цих динамічних умовах постійно треба знаходити найдохідливіші форми уроку, прийоми виховання." [6]

Якщо викладач знає особливості інтересів студентів кожної з названих на початку статті груп, то це дасть можливість визначити, яким методам та прийомам слід віддати перевагу під час вивчення дисциплін фундаментально-го напрямку.

Наприклад.

1. Запропонувати додаткове читання, пошук інформації з допомогою Інтернет. А це є одним із засобів формування інтересу студентів до математики та фізики. Викладач має проводити відповідну роботу для залучення молоді

до читання додаткових параграфів підручника і науково-популярної літератури.

2. Створити на занятті проблемну ситуацію, оскільки проблемність у викладанні – загальноприйнятий фактор збудження і розвитку інтересу. Наприклад, під час вивчення теми “Закони заломлення та відбивання світла” викладач підкреслює, що ці явища можна спостерігати в домашніх умовах провівши дослід з дзеркалом, склянкою з водою тощо. Дає студентам завдання провести їх самостійно. Знайти приклади заломлення та відбивання світла в природі, про що розказати на занятті.

Це дає можливість студентам самовизначитись, повірити в себе.

3. Організувати навчальну діяльність студентів так, щоб відбувалося формування творчої активності студентів та інтересу до вивчення фундаментальних дисциплін.

“У роботі вчителя і актора дуже багато спільного. Дуже багато. Вчитель працює, щоб вкласти в душу малечі й юнацтва все прекрасне, все добре, все гуманне; намагається розширити їхній світогляд, зміцнити в них патріотизм, любов до своєї землі, до свого народу, до своєї культури. Так само, по-моєму, і артист. Ми теж прагнемо до того. Бо інакше наша робота ні до чого, коли ми не викликаємо таких почуттів.” (Наталія Ужвій) [6]

**Список літератури:** 1. Освітні технології за редакцією О.М.Пехоти. - Київ. - "Видавництво А.С.К" – 2003. 2. О. Пометун, Л. Пироженко Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. - Київ. - "Видавництво А.С.К." – 2004. 3. В. Шаромова, З. Дубас Нестандартні уроки фізики. Частина I-II. - Тернопіль. - "Підручники і посібники". – 2003. 4. Газета "Фізика". - Шкільний світ - квітень 2003. 5. Газета "Фізика". - Шкільний світ - лютий-березень 2004. 6. <http://konserg.ucoz.ua/index>.

**Bibliography (transliterated):** 1. Osvitni tehnologiyi za redaktsiyei O.M.Pehoti. - KiYiv. - "Vidavnitstvo A.S.K" – 2003 2. O. Pometun, L. Pirozhenko Suchasniy urok. Interaktivni tehnologiyi navchannya. - KiYiv. - "Vidavnitstvo A.S.K." – 2004. 3. V. Sharomova, Z. Dubas Nestandartni uroki fiziki. Chastina I-II. - Ternopil. - "Pidruchniki i posibniki". – 2003. 4. Gazeta "Fizika". - Shkilniy svIt - kvIten 2003. 5. Gazeta "Fizika". - Shkilniy svIt - lyutiy-berezen 2004. 6. <http://konserg.ucoz.ua/index>.

Г.М. Брославська

### **ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА ПРИ ВИВЧЕННІ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН**

Діяльність викладача фундаментальних дисциплін навчального закладу надзвичайно різностороння. На кожному своєму занятті він вирішує цілий комплекс завдань з навчання, виховання і розвитку своїх студентів.



Удосконалення методики проведення заняття з математики та фізики розглядається як один із найважливіших напрямів підвищення якості навчання і виховання сучасної молоді.

Г.М. Брославская

### **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН**

*Деятельность* преподавателя фундаментальных дисциплин учебного заведения чрезвычайно разносторонняя. На каждом своем занятии он решает целый комплекс задач по обучению, воспитанию и развитию своих студентов.

Усовершенствование методики проведения занятия по математике и физике рассматривается как один из важнейших направлений повышения качества обучения и воспитания современной молодежи.

G. M. Broslavskaya

### **TEACHER'S ACTIVITIES DURING THE TEACHING OF FUNDAMENTAL DISCIPLINES**

The activities of a fundamental disciplines teacher in the educational establishment are very versatile. Every lesson she introduces the whole complex of tasks connected with teaching, upbringing and development of her students.

The improvement of the methods conducted in Mathematics and Physics lessons is regarded as one of the most important areas of the better quality of teaching and upbringing today's youth.

*Стаття надійшла до редакції 06.03.2012*

**УДК 159.9:316**

*Касьянова О.М., Демідова Ю.Є.,  
м. Харків, Україна*

### **СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

Навіть короткий огляд співвідношення природи та культури виявляє всю складність і неоднозначність цієї проблеми. Осягнути ж сутнісну своєрідність культурного феномена неможливо поза баченням діалектичного характеру його єдності з природою. При цьому важливо зважати на те, що природа як сукупність властивостей зовнішньої матеріальної дійсності, виявлених та узагальнених у процесі взаємодії із колективною родовою життєдіяльністю, є об'єктивною засадою людського буття як культури, її загальною й необхідною передумовою. Культура ж є суспільно вироблена загальна форма зв'язку, що характеризує єдність людини з природою і виступає необхідним засобом людського існування в природному універсумі. Отож, за всієї своєї своєрідності культура перебуває в органічній єдності з природою [1].