

їхне прохання, коли необхідна була допомога на якомусь з етапів розв'язування задачі. У подальшому ми плануємо випробувати нашу ідею в умовах дистанційного навчання.

#### Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С. Атаманчук. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, 1999. – 174 с.
2. Давиденко А. Фотозадачі на уроках фізики / А. Давиденко // Фізика та астрономія в школі. – 2012. – № 1. – С. 41-42.
3. Задачі по физике : учеб. пособие / [И.И. Воробьев, П.И. Зубков, Г.А. Кутузова и др.] ; под ред. О.Я. Савченко. – [2-е изд., перераб.]. – М. : Наука, 1988. – 416 с.
4. Звіт про проведення зовнішнього незалежного оцінювання знань випускників загальноосвітніх навчальних закладів України в 2011 році [Електронний ресурс] / Український центр оцінювання якості освіти – Режим доступу: <http://testportal.gov.ua/index.php/text/vidp/>.

5. Лазаренко А. Алгоритмізація розв'язування задач з квантової фізики в загальноосвітній школі / А. Лазаренко // Фізика та астрономія в школі. – 2012. – № 2. – С. 43-46.
6. Наумчик П. Оформлення розрахункових задач з фізики / П. Наумчик // Фізика та астрономія в школі. – 2012. – № 3. – С. 40-42.
7. Тищенко І. Модель організації діяльності учнів із розв'язування задач на уроках фізики / І. Тищенко // Фізика та астрономія в школі. – 2012. – № 2. – С. 17-19.
8. Шуліка В. Історичні аспекти запровадження задачного підходу до вивчення фізики / В. Шуліка // Фізика та астрономія в школі. – 2012. – № 1. – С. 29-32.

Authors have proposed new type of didactical materials, which allows the teacher to help pupils individually and to stimulate their independence in physical problem solving. As an example, some materials for specific physical problem have been presented with comments.

**Key words:** intellectual independence, educational technology, solving of physical problems.

Отримано: 8.06.2012

УДК 378.147

М. О. М'ястковська

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

### ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ НА ШЛЯХУ ДО ПОБУДОВИ ВЛАСНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТРАЕКТОРІЇ НАВЧАННЯ З ФІЗИКИ

У статті обґрунтовується застосування методу організації самостійної роботи студентів в малих групах, як одного із способів подолання труднощів студентами на шляху до побудови власної освітньої траєкторії навчання з фізики.

**Ключові слова:** самостійна робота студентів, освітня траєкторія навчання з фізики, індивідуальний підхід, майбутні учителі фізики, малі групи.

**Постановка проблеми.** Організація самостійної роботи студентів – це проблематика, якою займалися і займаються широке коло науковців. Реформування вищої освіти висуває вимоги і до удосконалення організації самостійної роботи студентів, стала гострішою необхідністю підвищення ролі самостійної роботи студентів в навчальному процесі. Але низка проблем, що склалися в освіті: не завжди достатній рівень початкової підготовки і низька мотивація студентів до навчальної діяльності – не дозволяють традиційними методами організувати цю самостійну роботу студентів достатньо ефективно.

**Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань.** Науковці П.С. Атаманчук, А.В. Касперський, В.П. Сергієнко, Б.А. Сусь, М.І. Шут та інші приділяють значну увагу питанню особистісно орієнтованого навчання, організації самостійної роботи студентів [2, 5, 6, 8].

Одним з головних напрямків розвитку навчально-пізнавального на навчально-виховного процесів стає індивідуалізація та диференціація навчання в аспекті проектування індивідуальних освітніх траєкторій студентів.

Побудова індивідуальних освітніх траєкторій – багатоплановий процес, який покликаний забезпечити розвиток самостійності та ініціативності студента, можливості найповнішої реалізації його особистого та пізнавального потенціалу в навчальному процесі; допомогти знайти досвід вибору цілей, майбутньої діяльності, самостійної організації діяльності, самооцінки. Таке навчання сприятиме студенту успішно здійснювати професійну діяльність як вчителя.

Однак, на початкових етапах побудови власної освітньої траєкторії навчання студенти зустрічаються з труднощами, які пов'язані з невпевненістю в собі, невмінням самостійно виконувати поставлені завдання, сором'язливістю тощо. Для подолання саме таких «початкових» труднощів ми пропонуємо більш плавний перехід до індивідуальної роботи через самостійну роботу в малих групах.

**Мета статті:** обґрунтувати застосування методу організації самостійної роботи студентів в малих групах, як одного із способів подолання труднощів студентами на шляху до побудови власної освітньої траєкторії навчання з фізики.

**Виклад основного матеріалу.** Першою з проблем, і найвагомішою, що ускладнює організацію інтенсивної самостійної роботи студентів, є різке зниження мотивації студентів до навчання. Саме мотивація студента є основною рушійною силою навчального процесу. Видів мотивації, які діють в системі навчання, може бути багато. Найпоширенішою є класифікація, в якій мотиви учнівської діяльності діляться на зовнішні та внутрішні. Якщо мотив реалізує пізнавальну потребу, пов'язаний із знаннями, що засвоюються, і діяльністю, яку виконують (співпадає з кінцевою метою навчання), то він є внутрішнім. Якщо мотив реалізує непізнавальну (соціальну по класифікації) потребу, не пов'язаний з отриманням знань (не співпадає з метою навчання), то він називається зовнішнім. У такому разі внутрішніми є тільки пізнавальні мотиви на оволодіння новими знаннями і способами їх здобування. Цієї точки зору дотримуються П.Я. Гальперін, Н.Ф. Талізін, Н.В. Елфімова, П.М. Якобсон, М.Г. Ярошевський та ін. [4].

Отже, процес самостійної роботи студентів повинен бути організований так, щоб у студентів з'являлася достатня мотивація для успішного навчання. Практика навчання показує, що найуспішнішими є студенти, у яких розумно поєднуються як внутрішня потреба до пізнавальної та інтелектуальної діяльності, так і зовнішня мотивація, направлена на соціальну успішність в сім'ї, колективі та суспільстві.

На жаль, більшість студентів має слабку мотивацію до навчально-пізнавальної діяльності. Проведені анкетування серед студентів напряму підготовки «Фізика» у різні роки та на різних курсах показують, що частка студентів, у яких як провідні мотиви навчально-пізнавальної діяльності виступають пізнавальний (інтерес до знань) і професійний (бажання досконали оволодіти майбутньою спеціальністю), невелика (складає від 10% до 32%). Оскільки внутрішня потреба є найсильнішою, то треба організувати навчальні заняття, включаючи принцип проблемного викладу матеріалу, викликаючи інтерес студента і спонукаючи до творчого пошуку відповідей на поставлені питання, що лежать в рамках дисципліни, що вивчається. Мотиви, сформовані на аудиторних заняттях з викладачем, повинні бути основою для подальшої успішної самостійної роботи студентів. Але, як показує практика, ця мотивація не є достатньою для такої роботи. Необхідним є створення зовні-

шніх умов і передумов для формування зовнішньої мотивації. Проте не завжди дієвими виявляються мотиви, які спонукаються лише майбутнім контролем і оцінкою роботи студента. Такі зовнішні спонукальні мотиви, які виходять від педагогів, інших осіб (наприклад, батьків) або суспільства в цілому, після набуття форми вимог, вказівок або спонукань, можуть зустріти внутрішній опір особистості і тому часто не надають необхідної дії і, крім того, не відповідають гуманістичному підходу до навчання.

Для створення достатньої зовнішньої мотивації студентів до успішної навчальної роботи (особливо, для самостійної роботи) необхідно спеціально формувати відповідні умови. Одним з варіантів створення таких позитивних зовнішніх мотивів може бути організація самостійної роботи студентів у малих групах під керівництвом і контролем викладача.

Навчальна робота в малих групах є відомою педагогічною технологією, достатньо давно використовується при навчанні на різних рівнях та в різних сферах. Але саме визначення – «мала група» – йде своїм корінням в соціальну психологію, і, отже, критерії і принципи побудови методик роботи в малих групах повинні спиратися на теорії, методи і емпіричні факти, всебічно вивчені в соціальній психології. У теорії соціальної психології представлена величезна кількість різних видів малих груп, їх генезис і розвиток в суспільстві, а також різні види феноменів, що виявляються в малих групах, наприклад, феномен групового тиску (феномен конформізму), групова згуртованість, психологічна теорія колективу.

При традиційному підході до організації самостійної роботи студенти одержують індивідуальні завдання, при цьому викладач встановлює терміни і форми його виконання. Як правило, більшість студентів відкладає виконання цього завдання або взагалі не бачить необхідності в ньому, оскільки невиконання цієї роботи не спричинить за собою відчутних неприємностей найближчим часом, і тому в більшості випадків таке завдання, що вимагає самостійних зусиль, залишається невідпрацьованим. В результаті студент підходить до екзаменаційної сесії без отримання заліку, що приводить і його, і викладача до значного клопоту на початку сесії. Навіть за умови складання заліку, студент, як правило, демонструє на іспиті відсутність необхідних навичок та умінь. Тому ми пропонуємо «плавний перехід» до індивідуальних завдань через роботу в малих групах.

Організація самостійної роботи студентів у малій групі дає можливість викладачу зв'язати успіхи або неуспіхи студентів, що опинилися в одній малій групі, тобто зробити їх взаємозалежними. Якщо мала група різноманітна за рівнем підготовки і мотивації, то студент з достатнім рівнем мотивації і знань ставиться в ситуацію, коли він буде зацікавлений в успішності всієї групи. Студент з малою мотивацією і низьким рівнем знань буде поставлений в умови, при яких виникає додаткова мотивація – не підвести групу, оскільки при цьому можлива негативна реакція інших членів цієї групи на відношення до них студента, який відстав. Це стане для нього спочатку стимулом до виконання роботи, а потім і стійким зовнішнім мотивом. У такий спосіб ми зможемо краще підготувати майбутніх фахівців з фізики до виконання індивідуальних завдань і для побудови власної освітньої траєкторії, особливо тих з них, яким це дається найбільш складно.

При традиційному підході до самостійної роботи неуспішний студент прагне виглядати непомітним і внутрішньо тягнеться до інших таких же, в результаті утворюється стійка група неохочих вчитися студентів, в якій великий взаємний негативний вплив. Опинившись в невеликій різноманітній по складу (тобто по рівню мотивації і підготовки) групі, неуспішність такого студента стає очевидною як для самого студента, так і для решти членів цієї малої групи. Таким чином, власна недостатня успішність студента стає дуже явною і може стати для нього абсолютно непринятною. Створюється і формується мотив до виконання даного виду навчальної діяльності для поліпшення свого «статусного», соціального положення усередині цієї малої групи, а також щоб уникнути негативних оцінок з боку залежних від нього однокурсників. Поняття «статус» або «позиція», яке визначає місце індивіда в системі групового життя, є однією з частин понятійної схеми, яка використовується в

дослідженнях малих груп в соціальній психології і торкається положення індивіда в групі як її члена. Друга характеристика індивіда в групі – це «роль». Звичайно роль визначають як динамічний аспект статусу, що розкривається через перелік тих реальних функцій, які задані особі групою, змістом групової діяльності.

Важливим компонентом характеристики положення індивіда в групі є система «групових очікувань». Це означає, що будь який член групи не просто виконує в ній свої функції, але і обов'язково сприймається, оцінюється іншими. У низці випадків може виникати розбіжність між сподіваннями, які має група щодо певного її члена, і його реальною поведінкою, реальним способом виконання ним своєї ролі. Для того, щоб ця система сподівань була визначена, в групі складаються норми відносин до навчального процесу [3]. Норми групи включають в себе і загальнознавчі норми, і специфічні, вироблені саме даною групою. Всі вони виступають важливим чинником регуляції соціальної поведінки окремих членів групи [3]. Можна сказати, що людина існує і розвивається в суспільстві, в конкретній групі відповідно до прийнятих вимог: змінює свої думки і поведінку, переживає певні емоції, відчуття під впливом взаємодії з іншими учасниками групи [7].

Іншою істотною проблемою при організації самостійної роботи студентів є низький рівень їх початкової підготовки з фізики. В більшості випадків це є основною причиною поганого засвоєння фізики у вузі при традиційному підході до навчання. Більшість студентів у процесі навчання в курсі загальної фізики у вузі не можуть швидко перебудуватися і не в змозі підтягти свій шкільний рівень фізики до збільшених вимог у вузі, і ці пропуски в знаннях так і залишаються незаповненими. За наявності належної мотивації з'являється можливість звернутися за допомогою до «сильніших» товаришів по групі або до викладача. Але, часто, студент не буде це робити з відомих причин: небажання виділятися, брати на себе які-небудь особисті зобов'язання і докласти зайві, на його думку, зусилля. З цієї причини багатьом студентам стає практично неможливо виконати видані їм (при традиційному підході) індивідуальні тренувальні завдання. Отже, такі студенти не можуть накопичити і нові знання, уміння, навички в достатній мірі.

Тому ми вбачаємо єдиним виходом для них – побудова власної навчальної траєкторії, яка реалізується на основі індивідуального підходу до кожного студента.

Але є частина студентів, яким через відсутність внутрішньої потреби до пізнавальної діяльності та зовнішньої мотивації практично неможливо успішно організувати власну самоосвітню діяльність. Саме для таких студентів ми пропонуємо певний поштовх для виходу з цієї ситуації – робота в малих групах.

Якщо студент опиняється в одній такій групі з сильнішими за знаннями товаришами, і при цьому всі зацікавлені в успішності групи, оскільки від цього залежить особистий успіх кожного, то збільшується вірогідність, що неуспішний студент звернеться по допомогу до успішнішого і одержить потрібну підтримку. Таким чином, організація спільної навчальної діяльності в малих групах на першому етапі повинна носити характер взаємної зацікавленості.

Важливим компонентом різних форм спільної діяльності є визначення співвідношення індивідуальних «внесків», які робляться учасниками. Так одна з схем пропонує виділити три можливі форми або моделі:

- коли кожен учасник робить свою частину загальної роботи незалежно від інших – «спільно-індивідуальна діяльність»;
- коли загальна задача виконується послідовно кожним учасником – «спільно-послідовна діяльність»;
- коли має місце одночасна взаємодія кожного учасника зі всіма іншими – «спільно-взаємодіюча діяльність» [1].

Розподіл загального об'єму завдань між окремими членами групи повинен відбуватися залежно від дидактичних цілей і задач.

Якщо навчальне завдання має на меті формування і закріплення обов'язкових для всіх знань, умінь і навичок, то

дана робота повинна виконуватися одночасно всіма учасниками групи і передбачати безпосередній обмін досвідом. Цей досвід регулюється необхідністю, яка виникає в цьому обміні.

Якщо навчальне завдання має на своїй меті створення цілісного продукту, що має демонстраційно-ілюстраційний характер для навчального процесу, пов'язаний з отриманням нової інформації (наприклад, написання реферату, навчальний проект), то повинна мати місце «спільно-індивідуальна діяльність», коли кожен член групи виконує свою частину роботи з подальшим об'єднанням результатів. На цьому етапі діяльності важливий прояв індивідуальних і творчих здібностей кожного з членів малої групи.

В процесі спільної роботи в групі встановлюються і розподіляються «ролі» усередині цієї групи. Раніше непомітний студент може проявити свої особистісні здібності (хоча б в межах своїх можливостей) і бути «корисним членом групи». В результаті на основі загальної діяльності в групі розвиваються певні соціально-особистісні відносини, які накладають свій відбиток на подальше життя студента. У нього підвищується особистісна відповідальність і за свою ділянку роботи, і за роботу групи в цілому. Взаємодія студентів на подальших етапах спільної роботи вже відбувається не тільки внаслідок зацікавленості у власному успіху, а з'являються складніші причини і мотиви їх дій – виникає самостійна суспільна структура з своїми правилами, інтересами і з більшими можливостями.

Розв'язуючи основні проблеми навчання на сучасному етапі викладання фізики у вузі, організація самостійної роботи в малих групах дозволяє, крім того, скоротити зусилля і витрачений час викладача в процесі навчання. За умови скорочення кількості годин на аудиторну роботу, викладач дістає можливість додаткової, опосередкованої дії на всіх студентів, здійснюючи взаємодію або з групою в цілому, або з її окремими представниками.

В даному напрямку нами проводяться дослідження: з організації самостійної роботи майбутніх учителів фізики під час практичних та лабораторних занять з молекулярної фізики в малих групах. Розроблені деякі елементи методики проведення такої самостійної роботи: принцип формування малих груп, диференційовані завдання, форми контролю, критерії оцінювання. Розроблені завдання також мають творчий характер, оскільки студенти в малих групах виконують завдання, що мають практичну спрямованість. Дана методика припускає обов'язкову консультативну форму взаємодії студентів з викладачем, при якій викладач не тільки допомагає студентам розібратися в найскладніших питаннях, але і одночасно здійснює контролюючу і оцінюючу функції.

Така організація самостійної роботи студентів оцінюється за трьома критеріями: обсяг виконаної самостійної роботи кожним студентом з урахуванням часу складання викладачу, результати контрольних зрізів кожного студента впродовж семестру, а також якісний результат виконаних проектів. Дані порівняльного аналізу цих результатів в контрольних і експериментальних групах показують не тільки збільшену активність студентів при виконанні само-

стійної роботи, що свідчить про підвищення рівня мотивації, але і поліпшення успішності, що підтверджує ефективність запропонованої методики.

**Висновки.** Таку роботу в малих групах доцільно використовувати на молодших курсах і на перших аудиторних заняттях – як підготовку до індивідуальної роботи студентів. Ми переконані, що найкращого успіху у вивченні фізики можна досягти за допомогою індивідуального підходу до студентів. Проте, не доцільно нехтувати іншими технологіями, і груповими також, оскільки майбутні вчителі фізики живуть у соціумі – вони навчаються і будуть в ньому працювати. Одним із завдань підготовки майбутнього вчителя фізики також є підготовка до роботи в колективі.

**Перспективи подальших досліджень.** Пошук нових шляхів удосконалення методики навчання фізики майбутніх учителів на основі індивідуального підходу.

#### Список використаних джерел:

1. Андреева Г.М. Социальная психология : учебник для вузов / Г.М. Андреева. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 384 с.
2. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики / П.С. Атаманчук – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
3. Кричевский Р.Л. Социальная психология малой группы : учебное пособие для вузов / Р.Л. Кричевский, Е.М. Дубовская. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 318 с.
4. Меламед Д.А. Социально-психологические особенности учебно-профессиональной мотивации студентов / Д.А. Меламед // Психологическая наука и образование / Московский городской психолого-педагогический ун-т. – М., 2011. – Ч.2.
5. Сергієнко В.П. Теоретичні і методичні засади навчання загальної фізики в системі фахової підготовки вчителя : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 – теорія і методика навчання фізики / В.П. Сергієнко ; Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова. – К., 2005. – 40 с.
6. Сусь Б.А. Дидактичні та методичні основи активізації самостійної діяльності студентів при різних формах занять з фізики : навч.-метод. посіб. – К. : КВТУЗ, 1996. – 196 с.
7. Шевандрин Н.И. Социальная психология в образовании. – М. : Владос, 1995. – Ч. 1. – 549 с.
8. Шут М.І. Проблемний підхід як засіб активізації самостійної роботи студентів / М.І. Шут, Б.А. Сусь, А.В. Касперський // Шляхи удосконалення фундаментальної і професійної підготовки вчителів фізики : тези доп. II Всеукр. конф., присвяч. 75-й річниці УДПУ ім. М.П. Драгоманова, 24-25 трав. 1995 р. – К. : УДПУ, 1995. – Ч. 1. – С. 23.

The article substantiates application of the method of independent work of students in small groups, as a way of overcoming the difficulties students on the path to building their own educational trajectory study of physics.

**Key words:** independent work of students, the educational trajectory study of physics, individual approach, future teachers of physics, small groups.

Отримано: 3.10.2012

УДК 378.147:378.4:61:53:577

**Н. В. Остапович**

*Івано-Франківський національний медичний університет*

### ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІГОР У НАВЧАННІ МЕДИЧНОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ФІЗИКИ

У статті досліджується проблема використання дидактичних інтелектуальних ігор при засвоєнні базових фізичних понять у студентів-медиків та обґрунтовується доцільність використання у навчальних курсах ігор типу «Ерудит-лото», «Пентагон», «Помиленим», «Що? Де? Коли?» та «Брейн-Ринг».

**Ключові слова:** медична та біологічна фізика; інтелектуальна дидактична гра.

**Актуальність дослідження.** Впровадження інтерактивних технологій в процес навчання природничих дисциплін у вищих медичних навчальних закладах є актуальною проблемою. Її вирішення залежить від готовності викладача до нових завдань, які передбачають нестандартність та творчий характер навчального процесу. Методи та форми навчання повинні реалізовувати на практиці принципи

індивідуалізації, самостійності, змагання, ініціативи, творчого підходу до одержання знань. Цілком очевидно, що змагання має значно більший ефект у підвищенні активності студентів до навчання, ніж зовнішня мотивація.

Так, для студентів усіх вікових категорій існує навчальна технологія, яка цікава для них завжди. Це гра. Більшість хороших педагогів це знають і намагаються викорис-