

О.М.Ніколаєв

Кам'янець-Подільський державний університет

## МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

У статті висвітлюються методичні особливості забезпечення результативного навчання фізики на основі еталонного підходу.

In clause the methodical features of maintenance of productive training of physics are shined on the basis of the reference approach.

Здобуття якісної фізичної освіти пов'язане, насамперед, з проблемою перебудови і підвищення ефективності навчального процесу, врахування реальних можливостей особистості як суб'єкта навчальної діяльності. В таких умовах на перший план виступає проблема управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів як технологія результативного навчання фізики.

Проблема здійснення об'єктивного контролю навчальних досягнень на основі фіксованих результатів навчання (еталонних вимірників якості знань як особистісних характеристик студентів) відноситься до числа малорозроблених. Це особливо відчутно, якщо процедуру контролю у навчанні співвідносити з механізмом управління результативним навчанням фізиці, що визначається його спрямованістю на виявлення передбачених навчальною програмою перетворювальних дій в предметі пізнавальної задачі. Необхідною дидактичною умовою такого навчання є регулярне здійснення на основі еталонних вимог оперативного та тематичного контролю навчальних досягнень студентів в особистісно орієнтованому навчанні. Проблему контролю як необхідну складову навчального процесу розглядають Алексюк А.М., Аристова А., Атаманчук П.С., Костюк Г.С., Савін М.В., Сергєєв О.В., Усова А.В., вказують при цьому на те, що необхідною умовою активної пізнавальної діяльності є готовність студентів до здійснення перетворювальних дій щодо предметів і явищ. Різні види контролю виділяють Алексюк А.М., Атаманчук П.С., Бабанський Ю.К., Березняк Є.С., Усова А.В., Іванова Л.О., Онищук В.О.; розкривають аспекти орієнтації на пізнавальну діяльність, а також активізації самостійної пізнавальної діяльності особистості з фізики Іванова Л.О., Сергєєв О.В.; розглядається зміст, функції та особливості потреб особистості, розвиток її творчої самостійності (Розумовський В.Г., Харламов І.Ф., Шамова Т.І.); проблема індивідуалізації та диференціації навчання розглядається у працях Бугайова О.І., Гончаренка С.У., Ляшенка О.І., Павленка А.І.; обґрунтуванню методів, засобів, організаційних форм навчання та активізації пізнавальної діяльності присвячені роботи Будного Б.Є., Коршака Є.В., Костюкевича Д.Я., Савченка В.Ф., Усової А.В.

У зв'язку з цим ми поставили завдання обґрунтувати дидактичні основи забезпечення результативного навчання, в якому шляхом впливу на готовність до засвоєння пізнавальної задачі, на рівень первинних набуток кожної особистості створюються передумови формування якісно високого рівня знань і, як наслідок, можливість здійснення самоосвіти.

Особистісно орієнтований підхід пов'язаний, перш за все, з необхідністю формування здатності кожного студента до передбачення та упередження кінцевого результату навчання, здійснення пошукової та творчої діяльності – вироблення готовності до рефлексії. Тільки в тому випадку можна говорити про індивідуальні набуток студента, якщо має місце його перетворювальна діяльність в предметі пізнавальної задачі. Це можливо здійснити в умовах постійного контролю і коригування навчальною діяльністю. При цьому еталонні завдання обов'язково мають бути співвіднесені-

ми із прогнозованими навчальними досягненнями студентів, виконуючи тим самим контролюючу, стимулюючу, активізуючу навчальний процес функцію. Це досягається при умові належного матеріального забезпечення, операційної та психологічної готовності до засвоєння пізнавальної задачі, що є суттєвою відмінною рисою оперативного контролю. В ході оперативного контролю ми переслідуюмо навчальну мету, що визначається відповідно такими еталонами: наслідування (НС), завчені знання (ЗЗ), розуміння головного (РГ) [2]. Досягнення в ході оперативного контролю еталонів нижчого рівня орієнтують на первинні перетворення в предметі пізнавальної задачі, що можна відобразити у вигляді наступної схеми:

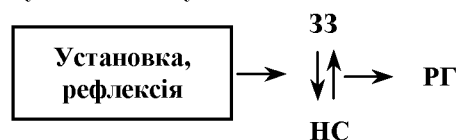


Рис. 1. Схема цілей-еталонів, встановлених відповідно до навчальної мети заняття.

Найвідповідальніший момент у забезпеченні первинного засвоєння пізнавальної задачі (ЗЗ, НС, РГ) – створення установки на її засвоєння, готовності до рефлексії (роздумів; аналізу власних думок і переживань; критичної оцінки конкретної ситуації і прийняття рішень тощо). Якщо не спрацює механізм входження в навчально-пізнавальну діяльність, зумовлену змістом пізнавальної задачі, то й не може бути мови про якісь первинні набуток студента, тобто про досягнення навчальної мети. У такій ситуації, тим більш, даремно говорити про досягнення цілей вищої валентності (якщо проігноровані певні факти, не здійснені необхідні вимірювання, не опанований понятійно-термінологічний апарат, незрозуміле символічне позначення фізичних величин тощо, то чи можна говорити про засвоєння суті конкретного фізичного закону?). Індикатором того, що студент може згодом мати більш високі устремління у навчанні фізики виступає тільки один показник – гарантоване досягнення ним навчальної мети. Саме на цьому зрізі відбувається прийняття студентом цілей навчання як власних (особистісних) цілей пізнавальної діяльності [3].

Формування психологічної готовності, тобто достатнього рівня пізнавальної і соціальної готовності, необхідного для успішного оволодіння програмним матеріалом і гармонійного розвитку його особистості [6], є одним із методів, які здійснюють вплив на ідейно-технологічну складову освітнього середовища, "...коли вчитель допомагає ... в подоланні труднощів (пояснює, показує, пригадує, натякає, доводить, об'єктивізує, радить, радиться, вислуховує, запобігає, співпереживає, стимулює, вселяє впевненість, зацікавлює, задає мотиви, надихає, захоплює, виявляє повагу, заохочувальну вимогливість тощо)" [4, с.87].

Різниця в навчанні пов'язана не тільки з рівнем спроможності дітей – вони також різняться за стилями або сферами, віддаючи перевагу використанню своїх знань. В зв'язку з цим сформувалась думка, що стилі мислення і навчання так само важливі, як і рівні

спроможностей, і ігнорувати їх недопустимо. *“Учителям важливо знати, які стилі подобаються їхнім студентам щоб мати можливість активізувати навчальний процес. Діяльність, що захоплює одного студента, може набридати іншому – необов'язково тому, що останнього не цікавить самий процес, а тому, що даний стиль не відповідає його інтересам. Коли студент відхиляє якусь діяльність через те, що вона не підходить стилю його мислення, учитель часто помилково сприймає цю реакцію як відсутність інтересу до предмета”* [8, с.76]. Часто на занятті ми маємо можливість спостерігати ситуацію, коли кілька студентів “залишаються за бортом”, не встигають здійснити необхідні мислительні дії в зв'язку з тим, що психологічно вони не готові до сприйняття положень пізнавальної задачі. А якраз мислення допомагає *“...лізнати внутрішні властивості й ознаки самого окремого предмета, явища і зв'язку між ними. Саме це зумовлює таку особливість розвитку ..., як одночасне функціонування в навчальній діяльності ... різних видів мислення: наочно-образного, практичного й словесно-логічного або понятійного”* [2, с.78]. Отже, врахування особливостей мислення та психіки є одним із чинників, які формують відповідний психологічний клімат. Надходження до викладача інформації про труднощі, сумніви та переживання сприяє створенню сприятливої психологічної обстановки, його завданням в даному випадку є забезпечення можливості здійснення студентами перетворювальної діяльності в предметі пізнавальної задачі [6]. В ході перетворювальної діяльності студент *“...уявляє, комбінує, змінює”* [7, с.31], через що перевірка психологічної готовності може полягати у визначенні здатності виконувати певні передбачення або припущення, скласти плани її засвоєння, висувати певні гіпотези відносно функціональних зв'язків, взаємовідношень між елементами її структури [6].

З іншого боку, спеціальні психологічні дослідження переконливо доводять, що усвідомлена мета досягається людиною активніше та швидше: при цілеспрямованості дій людина досягає більших успіхів при менших затратах зусиль та часу. Пізнавальна задача з позицій діяльнісного підходу інтерпретується як процес взаємодії людини з об'єктом пізнання, внаслідок якої людина отримує первинне “нове знання”. Вектори цієї взаємодії пов'язані з діяльністю функціональних, операційних та мотиваційних механізмів психіки, які *“...відносяться до різних класів характеристик людини”* [1, с.206-207]. Такими особистісними характеристиками діяльності студента стосовно до засвоєння конкретної пізнавальної задачі виступають стереотипність, усвідомленість, пристрасність. Ними охоплюється відповідно весь часовий простір діяльності: минуле → теперішнє → майбутнє, в зв'язку з чим ці параметри добре узгоджуються з виявами протікання вищих нервових процесів [3; 6]. Розглянемо, як приклад, завдання еталонного характеру для контролю психологічної готовності в оперативному контролі.

**А.** Відомо, що натерта скляна паличка несе певний заряд. Яке із цих тверджень вірне?

- 1) це пов'язано із особливостями будови молекул скла;
- 2) після натирання паличка отримує надлишковий заряд внаслідок механічної взаємодії молекул скла і шерсті;
- 3) надлишковий заряд завжди переходить із шерсті на скло;
- 4) це пояснюється тим, що молекули скла і шерсті взаємно притягуються.

**Б.** Електричний заряд  $Q$  створює навколо себе електричне поле. Потрібно встановити причини, від яких залежить робота з переміщення заряду  $Q_1$  в цьому полі:

- 1) від числового значення  $Q_1$ ;

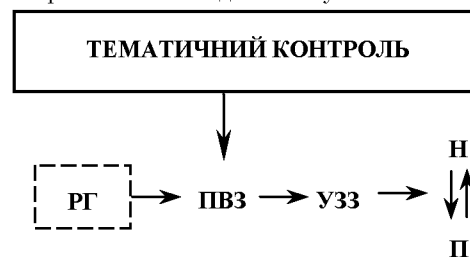
- 2) від знаку заряду  $Q_1$ ;
- 3) від числового значення  $Q$ ;
- 4) від знаку заряду  $Q$ ;
- 5) від відстані, на яку переміщається заряд;
- 6) від середовища, в якому переміщається заряд.

Застосування таких короткотермінових завдань має кілька переваг, на які звернемо окрему увагу. По-перше, успішне їх виконання кожною особистістю є ознакою досягнення (як для викладача, так і для неї самої) мінімального рівня навчальних досягнень (він зафіксований у навчальній цільовій програмі), і, як наслідок, вказує на доцільність наступної діяльності. По-друге, ми таким чином створюємо можливість для включення в діяльність одночасно всієї аудиторії. По-третє, така організація діяльності значною мірою упереджує *“... прецедент формування хибного знання”* [3, с.57], явища особливо шкідливого у навчанні фізики.

В наших дослідженнях стосовно проблеми управління навчанням фізики в особистісно орієнтованому навчанні доведено, що інтелектуальні, духовно-культурні, світоглядні і інші набутки студента визначаються його власною пізнавальною діяльністю, яка належним чином скеровується викладачем. Встановлено, крім того, що засвоєння навчального матеріалу та набуття конкретного досвіду студентом здійснюється за трьома параметрами, якими охоплюється весь часовий простір життєдіяльності людини: стереотипність, усвідомленість та пристрасність. Для цих ознак (параметрів) виведено основні критерії, які виступають як еталонні показники результатів навчання: завчені знання, наслідування, розуміння головного, повне володіння знаннями, уміння, навички та переконання [5].

Таким чином, ми отримуємо послідовну та логічну систему контролю: в ході оперативного контролю ми здійснюємо контроль матеріальної, операційної та психологічної готовності до засвоєння пізнавальної задачі, орієнтуючись нижчі рівні її засвоєння; в тематичному контролі ми орієнтуємось на рівень повного володіння знаннями чи на один із вищих рівнів – уміння застосовувати знання, навичка, переконання.

Зміст тематичного контролю визначається логікою конкретної теми. В цьому виді контролю повніше, ніж в поточному, реалізується виховна функція навчального матеріалу. Оскільки кожна навчальна тема презентує деяку цілісну картину пізнання, яка існує в суспільній свідомості, то при її вивченні дітям доводиться мати справу з класом взаємопов'язаних пізнавальних задач. А поскільки пізнання одних явищ може слугувати ключем для відкриття, в даному випадку – відкриття для себе, і пізнання невідомих раніше явищ об'єктивного світу, то важливо при здійсненні тематичного контролю орієнтуватися на логіку інформаційних взаємозв'язків генеральних понять і висновків теми. При цьому частота тематичних перевірок визначається кількістю тем у навчальному курсі. У цілому структурно-логічну схему цілей-еталонів для тематичного контролю можна подати наступним чином:



**Рис. 2.** Структурно-логічна схема цілей-еталонів для тематичного контролю

Як приклад, можна розглянути ряд завдань еталонного характеру, які пропонуються студентам під час вивчення теми “Абсолютна і відносна вологість повітря”.

1 (ПВЗ). Температура повітря 20°C, точка роси 12°C. Визначте абсолютну і відносну вологість повітря.

2 (П). З повсякденного досвіду Ви знаєте, що в холодну пору року в приміщенні, автомобілі запарюють (або замерзають) ті сторони вікон, які обернені всередину. А вода замерзає при температурі, нижчій від 0°C, отже, замерзати вікна повинні зовні. Наведіть міркування, які б підтвердили Ваші спостереження.

3 (УЗЗ). Відносна вологість повітря в приміщенні об'ємом 1000 м<sup>3</sup> при 283 К рівна 40%. Для зберігання продукції необхідно дотримуватись температури 290 К та відносної вологості 60%. Які дії для цього Ви б зробили (підтвердіть необхідними розрахунками)?

Застосування еталонних завдань на завершальних етапах вивчення фізики має переваги в зв'язку із тим, що і викладач, і кожна особистість має можливість встановити рівень своїх набутих та спланувати наступні дії з цього приводу: у випадку успішної роботи із представленими завданнями є всі передумови для засвоєння (можливо, і самостійного) наступних тем; невиконання еталонних завдань в силу різних причин: індивідуального темпу роботи, недостатньої обізнаності з змістом пізнавальних задач тощо — служить сигналом для здійснення відповідних дій і кожної особистості, і викладача фізики (це може бути збільшення часу для виконання певного завдання, проведення консультацій, самостійне засвоєння виділених пізнавальних задач, експериментальна перевірка явищ та законів).

Таким чином, розкриваючи методичні основи результативного навчання фізики, відмітимо:

- основою впливу на готовність до засвоєння пізнавальної задачі та на рівень первинних набутих студентів в особистісно орієнтованому навчанні є регулярне застосування оперативного контролю на основі еталонних вимог;
- здійснення оперативного та тематичного контролю на основі еталонних завдань забезпечує можливість узагальнення та систематизації навчального матеріалу, що спричиняє до формування якісно високого рівня дієвих знань.

Застосування описаної нами методики в умовах еталонних побудов створює передумови для включен-

ня в навчально-пізнавальну діяльність одночасно всіх студентів, дає можливість коригувати і регулювати їхню діяльність на завершальних фазах навчання; підвищення рівня результативності спричиняє зменшенню допомоги викладача та здійсненню самоосвіти студентів у навчанні фізики.

#### Список використаних джерел:

1. *Ананьев Б.Г.* О проблемах современного человекознания. — М.: Наука, 1977. — С.14-162.
2. *Арделян О.* Загальнопізнавальні вміння як компонент критичного мислення молодших школярів // Рідна школа. — 2001. — № 4. — С.38.
3. *Атаманчук П.С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. — Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. — 174 с.
4. *Атаманчук П.С.* Освітній прогноз як засіб перебудови системи фізичної освіти // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Модель середньої фізичної освіти в умовах переходу на 12-річний термін навчання. — Коломия: ВТП "ВІК". — 2001. — Вип. 7. — С.85-94.
5. *Атаманчук П.С.* Технологічні аспекти управління результатами навчання фізики // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Дидактики дисциплін природознавчо-математичної та технологічних освітніх галузей. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ. — 2002. — Вип. 8. — С.4-13.
6. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний інститут, інформаційно-видавничий відділ, 1997. — 136 с.
7. *Корсакова О.* Способи формування в учнів досвіду перетворювальної діяльності // Рідна школа. — 2001. — № 4. — С.39.
8. *Стенберг Р.* Типи мислення: шляхи до розуміння способу дії учнів // Рідна школа. — 2001. — № 4. — С.75-72.

Отримано: 15.03.2004.

УДК 371.38.

О.П.Панчук

Національний педагогічний університет ім. М.П.Драгоманова

### АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ З ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

В даній статті розглянуто деякі аспекти, основні методичні прийоми які використовуються вчителями при оцінюванні результатів навчальних досягнень учнів з трудового навчання.

In given clause is considered some aspects, basic methodical receptions, which are used by the teachers at an estimation of results of educational achievement of the schoolboys from labor training.

Проблема оцінювання результатів навчальної діяльності учнів з трудового навчання є особливо актуальною в нинішніх умовах сучасного життя.

Трудове навчання це особливий предмет на якому учні отримують не тільки теоретичні знання, а й уміння застосовувати ці знання у практичній роботі і на основі умінь формують відповідні трудові навички.

Впровадження у 2000-2001 навчальному році дванадцятибальної системи оцінювання знань, умінь і навичок учнів у всіх середніх закладах освіти в Україні вирішує програмні навчально-виховні завдання найбільш вдало. Хоча перехід на 12-бальну систему ускладнив процес оцінювання знань та умінь учнів, треба визнати, що він цілком виправданий.

За словами кандидата педагогічних наук, старшого наукового співробітника Інституту вищої школи АПН України П.Сікорського [1], 5-бальна шкала була неспроможною вирішувати цілий ряд актуальних проблем:

- врахування вікових та індивідуальних особливостей;
- домінування епізодичного оцінювання;
- високий суб'єктивізм облікових оцінок;
- низька варіативність існуючих методів контролю, слабка їх інтеграція;
- недосконалий і нечисельний спектр оцінок, його невідповідність генотипу суб'єкту навчання;
- поділ оцінок на позитивні і негативні;
- відсутність механізму об'єктивного підсумовування оцінок.