

тури тіла (причина) призводить до зміни агрегатного стану речовини (наслідок), підвищення температури твердого тіла (причина) – до збільшення його лінійних розмірів (наслідок), при зміні частоти коливань струни музичного інструменту (причина) змінюється висота звуку (наслідок).

Конкретизацію принципу причинності можна провести в інший спосіб – при розв'язуванні якісних та кількісних фізичних задач. У цьому випадку звертання до причин того чи іншого явища допоможе правильно зрозуміти всі процеси, що відбуваються.

Наприклад, як легше взяти санки: тягнути за мотузку за собою, або штовхати перед собою? При відповіді на це питання учень неодмінно повинен звернутись до причини руху санок. Якщо тягнути санки за мотузку, напрямлена вздовж мотузки сила намагається підняти санки, тим самим зменшуючи силу тертя. Якщо ж їх штовхати перед собою, зовнішня сила додає до притискує санки до снігу, тим самим збільшуючи силу тертя. Таким чином, учень зможе зробити висновок про те, що санки легше тягнути за собою.

Наступним типом задач, в яких може бути використаний принцип причинності, можуть бути задачі на зміну певних величин. Наприклад, суцільні, однакового розміру алюмінієва та свинцева кулі зрівноважені на важелі. Чи зміниться рівновага, якщо пари повністю занурити у воду?

При відповіді необхідно врахувати, що відбудеться внаслідок занурювання куль у рідину. Ланджонок логічних умовиводів дозволить прийти учням до правильного розв'язку задачі.

Таким чином, використання загальних філософських принципів при вивченні фізики дозволяє не тільки глибше

зрозуміти фізичні явища, а й у деяких випадках істотно спростити математичний апарат, що використовується при цьому, а це дозволяє вирішувати в основній школі більш складні завдання.

Список використаних джерел:

1. *Ацюковский В.А.* Философия и методология современного естествознания. – М.: Петит, 2005. – 137 с.
2. *Кондратьев А.С., Прияткин Н.А.* Современные технологии обучения физике: Учебное пособие. – СПб: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2006. – 342 с.
3. *Моцанский В.Н.* Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. – М.: Просвещение, 1989. – 192 с.
4. *Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України; Державний стандарт базової та повної середньої освіти* (http://www.mon.gov.ua/education/average/drzh_stand.doc).
5. *Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України; Концепція загальної середньої освіти (12-річна школа)* (<http://www.mon.gov.ua/education/average/concept.doc>).
6. *Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України; Національна доктрина розвитку освіти в Україні.* (http://www.mon.gov.ua/laws/ukaz_pr_347.doc).
7. *Потатюк Л.М.* Формування світогляду учнів підліткового та юнацького віку у навчально-виховному процесі сучасної школи: Дисс.... канд. пед.наук: 13.00.07. – Луцьк, 2002.

The article is dedicated for the possible ways of concretization of philosophical principles of symmetry, relativity and causality in the studying of physics in the secondary school.

Key words: physical picture of the world, world-outlook, philosophical principles.

Отримано: 5.09.2006.

УДК 373.5.016:53

О.М. Семерня

Кам'янець-Подільський державний університет

ЕТАЛОННІ ВИМІРНИКИ ЯКОСТІ ЗНАТЬ ЯК ПОКАЗНИКИ ВИЯВЛЕННЯ ЕМОЦІЙНОСТІ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ ЗА ПАРАМЕТРОМ ПРИСТРАСНОСТІ

В цій статті розкрито технологічні особливості емоційного сприймання навчального матеріалу з фізики, його вплив на процес пізнавальної активності учнів. Описані змістові порівняння еталонних вимірників якості знань учнів з іншими параметрами навчального процесу з фізики.

Ключові слова: еталонні вимірники якості знань, параметр пристрасності, управління пізнавальною діяльністю.

Розглядаючи технологічні особливості використання еталонних вимірників якості знань за параметрами усвідомленості та стереотипності у вивченні фізики старшокласниками, ми звертали увагу на характерну їх особливість — здатність цілеспрямовувати пізнавальну діяльність у процесі даного навчання [8, 9].

Як зазначають ряд вчених-дослідників — Ш.А.Амонашвілі, П.П.Блонський, Д.Б.Боголюбська, Л.С.Виготський, П.Я.Гальперін, В.В.Давидов, І.С.Кон, Г.С.Костюк, О.М.Лєонтєв, В.О.Сухомлинський, В.Ф.Шаталов та інші – навчальний процес не може здійснюватись якісно без формування в його ході вищих мотивів-стимулів, які впливають позитивно на емоційний стан учня і спонукають його до досягнення поставленої навчальної мети.

Параметр “*пристрасність*” характеризує, наскільки знання, які входять до складу змісту пізнавальної задачі, мають для учня особистий сенс, як вони втілюють його потреби, мотиви та цілі, наскільки і як вони пов'язані з його суб'єктивно передбачуваним майбутнім. Кожна пізнавальна задача своїм змістом впливає на емоційний стан учня, викликаючи різну міру його пристрасності, його бажання в кінцевому результаті, засвоїти дану пізнавальну задачу [2].

За параметром пристрасності кожна пізнавальна задача при її засвоєнні часто розгортається як система підрядних та субпідрядних понять, тлумачення яких супроводжується яскравими прикладами, ілюстраціями, які залишають глибокий емоційний слід у чуттєвому досвіді учня. Структура такого руху навчального матеріалу відповідає класифікаційній схемі, а метод навчання можна назвати емоційним, оскільки головною рушійною силою пізнавального акту тут виступають мотиви-стимули. Тому еталонні вимі-

рники якості знань за параметром пристрасності співвідносяться [2] з такими діями учня:

- учень відтворює основні дії пізнавальної задачі як просте наслідування (НС), що відповідає нижчому рівню засвоєння знань;
- учень повністю свідомо володіє знаннями (ПВЗ) в межах конкретної пізнавальної задачі – номінальний рівень;
- учень включає зміст пізнавальної задачі в свою життєдіяльність як особисті переконання (П), що відповідає вищому етапону засвоєння пізнавальної задачі.

Проаналізуємо та порівняємо еталонні вимірники якості знань за параметрами усвідомленості (РГ, ПВЗ, УЗЗ) та стереотипності (ЗЗ, ПВЗ, НВ) із цілями-еталонами за параметром пристрасності (НС, ПВЗ, П).

Перший рівень для параметра пристрасності – “*Наслідування*” відрізняється від нижчого етапону за параметром стереотипності “*Заучування*” своєю дієвістю, бажанням включити знання в свою діяльність. На відміну ж від критерію “*Розуміння головного*” (усвідомленість), ця дієвість більше працює на зовнішній ефект, характеризується невпевненістю, не завжди вона вдала. Ефективність досвіду пережитих почуттів підвищується, коли з'являється можливість наслідувати зміст у смисловій формі, у вигляді усвідомлених знань.

Для рівня “*Поєвне володіння знаннями*” характерне більш глибоке проникнення учня в суть того, що наслідується, при цьому в нього, окрім мотивів-стимулів, з'являються пізнавальні інтереси. Схожі характеристики притаманні і для параметрів усвідомленості та стереотипності, але шляхи отримання цього результату різні. Для параметра пристрасності – це виявлення особистісного ставлення

до того, що вивчається, формування знань має позитивне забарвлення, вирішальну роль тут відіграє мотивація навчання через усвідомлені потреби учня.

Вищим рівнем для параметру пристрасності виступає здатність включення знань в своє повсякденне життя, що підсилює рівень пристрасності до них. “Переконання” – знання, незаперечні для учня, у правильності яких він упевнений і готовий їх захищати за будь-яких обставин.

Отже, еталонні вимірники якості знань за параметром пристрасності орієнтують учня на пізнання через емоційний вплив, почуттєві переживання, що стимулюють подальшу пізнавальну активність учня та привносять особистісний зміст у його навчально-пізнавальну діяльність.

Проілюструємо технологічні особливості використання цілей-еталонів за параметром пристрасності при вивченні теми “III закон Ньютона” (9 клас) (таблиця 1).

В поданій таблиці 1 розглядається взаємозв'язок використання еталонних вимірників якості знань із ключовими фразами, які відповідають змістові кожного з описаних еталонів (вчителі досить часто використовують їх на інтуїтивному рівні, навіть не підозрюючи, що застосовують еталони навчання в своїй педагогічній діяльності). До кожного еталону також наведена задача, що визначає його головну функцію для даної пізнавальної задачі.

Таблиця 1

Ілюстрація відповідності цілям-еталонам загальних ключових слів та завдань (пізнавальна задача “III закон Ньютона”)

Еталонні вимірники якості знань за параметром пристрасності	Ключові слова (фрази), що можуть використовуватись для стимулювання розумових процесів	Приклади завдань (задач) до даної пізнавальної задачі
НС	Спробуй навести аналогічний до попереднього приклад...; Вияви основну послідовність дій у продемонстрованому фізичному досліді; Повторюючи дії у попередній задачі, розв'язи подібну їй...	Спробуй навести приклад, в якому розкривається зміст принципу “дія дорівнює протидії”, на основі попередньої розповіді.
ПВЗ	На свій розсуд, поясни зміст...; Розбий на складові частини..., що наявні тут, на твою думку; Розкажи свої критичні зауваження; Самостійно продемонструй описане явище.	Використовуючи результати дослідів з кулькою на твоїй парті, самостійно продемонструй інший дослід, який розкриває зміст III закону Ньютона. Накресли малюнок та зобрази схематично сили, з якими два тіла діють одне на одне. Напиши висновок.
П	Як же бути, коли...; З точки зору...; Постановка задачі неправильна, оскільки...; Висловіть свої ідеї щодо...; Застосовуючи власні переконання щодо..., поясни причину...; Як, на твою думку, можна застосувати явище... в побуті.	Більку з повними лапками горіхів посадили на гладкий горизонтальний стіл і штовхнули в напрямку до краю. Наближуючись до краю столу, білька відчула небезпеку. Вона ніби розуміє закони руху Ньютона і уникає падіння на підлогу. Яким чином?

Легко накреслити технологічний сценарій використання еталонних вимірників якості знань за параметром пристрасності (НС, ПВЗ, П) у процесі вивчення пізнавальної задачі “III закон Ньютона”. Для вимірника НС характерне відтворення основних дій пізнавальної задачі як просте наслідування, тому для засвоєння теми “III закон Ньютона” на вказаному рівні цілком виправданим може стати використання такого фрагменту навчальної інформації з емоційним забарвленням [6, с.330-331]:

– Уявімо, що ми взяли за руки і Ви штовхаєте мене з силою 100 Н в напрямку сходу. Ви не можете штовхнути мене, не відчувши самостійно при цьому поштовху у відповідь. Автоматично я повинна штовхнути Вас із силою 100 Н в напрямку заходу. Не може бути однієї сили без наявності іншої. Можливість зробити поштовх призводить

або до виявлення обох сил, або ж до встановлення факту їхньої відсутності.

– Якщо ми здійснюємо рівномірний або прискорений рух, то сили знову ж таки будуть рівні та протилежно напрямлені. Уявіть: Ви стоїте на роликівих ковзанах, а я, не відриваючи рук, Вас весь час штовхаю. Зрозуміло, що Ви набираєте прискорення. Щоб мені не відстати від Вас, потрібно буде бігти все швидше та й швидше. Але при цьому Ви будете діяти на мене з такою ж силою, з якою я дію на Вас, незалежно від нашого руху. Обидві ці сили рівні й протилежно напрямлені, але це значить, що зовсім немає результуючої сили.

– Моє зусилля – сила, яка прикладена до Вас і Ви відчуваєте її. Сам факт, що при цьому Ви теж штовхаєте мене, не є дією сили, що прикладена до Вас. З двох сил на вас діє тільки моє зусилля. Якщо це зусилля не врівноважується з іншими зовнішніми силами, які також діють на Вас, то Ви будете рухатися з прискоренням. Уявіть, що Ви стоїте на роликівих ковзанах, і я штовхаю Вас у живіт із силою 100 Н, поки ви рухаєтесь з прискоренням, це буде спричинювати Вам біль. У той же час Ваша протидія або поштовх у відповідь діє на мене, а не на Вас, і моя рука відчує діючий на неї поштовх у відповідь із силою 100 Н. Якщо я стою на роликівих ковзанах, то я теж буду рухатися з прискоренням, напрямленим в протилежну сторону.

Отже, з даного прикладу випливає, що третій закон Ньютона відображає той факт, що дія тіл носить взаємний характер. Коли одне тіло діє на інше, то воно саме відчуває дію зі сторони іншого тіла. Сили, що характеризуються цими діями, рівні одна одній по модулю, діють по одній прямій і напрямлені в протилежні сторони. Причому, природа цих сил обов'язково одна і та ж сама. Якщо одне з тіл діє на інше завдяки тому, що воно здеформоване, тобто силою пружності, то і інше тіло буде здеформоване та діятиме на перше тіло також із силою пружності. Те ж саме відноситься і до взаємодії другого роду, наприклад, тяжіння або тертя.

Вчитель звертає увагу учнів на ключові слова та фрази, які підкріплюють емоційне сприйняття навчального блоку інформації на рівні наслідування: Я і Ви, поштовх, роликіві ковзани, дія і протидія.

Для перевірки засвоєння даного блоку інформації доцільно запропонувати учням якісні запитання або завдання із збірників задач [3, 4]: спробуй навести приклади, в яких розкривається зміст принципу “дія дорівнює протидії”, на основі попередньої розповіді; прослухавши мою розповідь, назви в даних прислів'ях пари фізичних тіл (системи тіл) та сили для кожної пари, які є рівними та протилежно напрямленими: “І віл над силу не потягне”, “І гуси вола з ніг звалить, як їх багато”, “Баба з воза – коням легше”, “З гори і сани біжать, а на гору і віз не їде”, “З гори вскач, а під гору хоч плач”.

Глибинним рівнем засвоєння пізнавальної задачі “III закон Ньютона” виступає досягнення результату ПВЗ за параметром пристрасності. Можна запропонувати шлях для досягнення означеного рівня на основі демонстраційних дослідів [5, с.85-89]:

– Досліди щодо взаємодії тіл, які були поставлені з візками або з тілами різних мас на відцентровій машині, ми використовували для введення поняття маси, яку визначали із відношення: $\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$ [5, с.77-85]. З даних дослідів ви-

пливає, що прискорення \vec{a}_1 і \vec{a}_2 завжди напрямлені по одній прямій в протилежні сторони, то $m_1\vec{a}_1 = m_2\vec{a}_2$, тобто $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.

– Зверніть увагу на дослід з важками (рис. 1).

– Діти, чому після того, як опустили важки у воду для встановлення рівноваги, на ліву чашу важелів довелося поставити додатковий вантаж? Чому зменшилась довжина пружини? Чи можна з цього дослідів визначити, на скільки зменшилась сила, з якою пружина діє на вантаж?

Як правило, діти охоче відповідають на поставлені запитання, після чого вчитель наголошує:

– Сила дії та сила протидії одночасно виникають, одночасно зникають і при зміні однієї з них друга теж зміню-

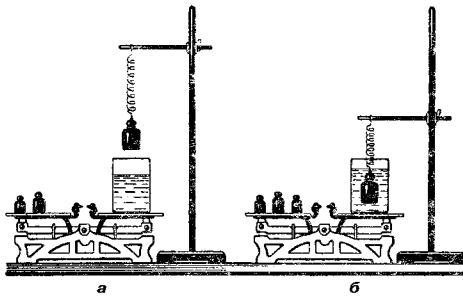


Рис. 1

ється. Сили, з якими тіла діють одне на одне, прикладені до різних тіл! Візьміть кульки, що лежать на ваших партах**, поставте їх на рівну частину її поверхні: коли кулька стоїть на столі, то вона діє на стіл з силою \vec{F}_1 , а стіл діє на кульку з силою \vec{F}_2 . Діти, зверніть свою увагу, що ні про яке зрівноваження сил не йдеться тому, що зрівноважуватися можуть лише сили, прикладені до одного тіла! В цьому досліді зрівноважуються сила тяжіння, яка діє на кульку, і сила пружності опори, яка також діє на кульку, але в протилежну сторону. Тому, коли зображають сили, з якими два тіла діють одне на одне, потрібно дуже уважно віднести до фіксації точок прикладання сил. Адже закони Ньютона розглядаються для матеріальних точок, отже, якщо тіла зображені у вигляді точок, то до них і повинні бути прикладені сили. Для перевірки результативності отриманої навчальної інформації використовуюмо завдання еталонного характеру типу або із збірників задач [3, 4]:

1 (ПВЗ). Використовуючи зміст дослідів з кулькою на своїй парті**, самостійно продемонструй інший дослід, який розкриває зміст III закону Ньютона. Накресли малюнок та зобрази схематично сили, з якими два тіла діють одне на одне. Напиши висновок.

2 (ПВЗ). Знайди прискорення двох брусків масами m_1 і m_2 , що з'єднанні нерозтяжною ниткою та рухаються прямолінійно рівноприскорено по поверхні столу із силою \vec{F} (тертям знехтувати). Проаналізуй застосування III закону Ньютона для руху тіл, з'єднаних між собою (випадок прямолінійного рівноприскореного руху), запиши рівняння рухів брусків та визнач силу натягу нитки.

Вищим показником засвоєння даної пізнавальної задачі за параметром пристрасності, як зазначалось вище, має виступати рівень "Переконання". Для такого еталонного вимірника якості знань характерно включення учнем змісту пізнавальної задачі у власну життєдіяльність як особистісних переконань. Тому вектор цілеспрямованості діяльності учня варто налаштовувати на його емоційні переживання, пов'язані з антитезовістю знань, межами застосування закону тощо (парадокси, софізми та інше). За таких умов у школяра формуються стійкі переконання та вміння відстоювати власний погляд за будь-яких обставин. Для прикладу ми пропонуємо проаналізувати зміст парадоксу про коня та віз [5, с.89; 6, с.331-333].

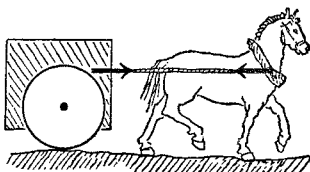


Рис. 2

дорозі від дядька Степана до тітки Марфи через село Грушка з точно такою ж силою, з якою кінь тягне віз вперед (рис. 2)! Але як же вони взагалі рухаються?! Спробуємо розібратися в цьому нелегкому питанні.

— Нехай кінь тягне воза вперед із силою 100 Н. Ця сила діє тільки на віз, надаючи йому прискорення. Сам факт, що кінь прикладає силу до воза, не означає, що сила прикладена до коня. До коня прикладена сила 100 Н, з якою віз тягне коня назад. Кожна з цих двох сил діє тільки

на одне тіло — на те, яке ця сила тягне, надаючи йому прискорення, а силу розвиває інше тіло.

— Кінь розвиває силу 100 Н в одному напрямку, ця сила діє на віз.

— Віз розвиває силу 100 Н в протилежному напрямку, ця сила діє на коня.

— Діти, давайте розглянемо окремо фізичні тіла "Віз", "Кінь" та сили, що діють на кожне з них.

— "Віз": діє сила тертя ґрунту та опору повітря. Якщо обидві ці сили тертя, прикладені до воза, урівноважують силу тяги коня, то результуюча сила, що прикладена до воза, рівна нулю й віз буде залишатися в стані спокою або рухатись із постійною швидкістю. У цьому випадку: сила тяги коня – опір тертя = 0. Отже, прискорення руху воза відсутнє. Якщо сила коня перевищує опір тертя, то: більша сила тяги коня – тертя = результуюча сила напрямлена вперед (яка надає возу прискорення).

— Тепер розглянемо фізичне тіло "Кінь": (вчитель пропонує дітям, відтворюючи попередні його висловлення та використовуючи наявні знання з даної теми, проаналізувати дію сил, що характеризують рух коня): віз тягне коня назад, і, щоб рухатись вперед, кінь повинен відштовхувати ґрунт уперед (ще одна пара рівних та протилежно напрямлених сил). Відштовхуючись від дороги, кінь відчуває зі сторони дороги дію сили, яка штовхає його вперед. Якщо сила, з якою дорога штовхає коня вперед – сила тяги зі сторони воза – сила повітря, яку відчуває кінь = 0, то кінь рухається з постійною швидкістю. Якщо ж кінь відштовхується від дороги сильніше, так, що більша сила, з якою дорога штовхає коня вперед – сила тяги з боку воза – опір повітря = результуючій силі, напрямленій вперед (яка діє на коня), то кінь буде рухатись з прискоренням.

— Діти, дайте відповідь на питання: "Якщо розглядати коня та воза як одну фізичну систему, то чому обидві сили (100 Н і –100 Н), не знищують одна одну?"... Знищують, система "кінь + віз" отримує напрямлене вперед зусилля з боку дороги, яка діє на коня, і опір сил тертя. Рух системи залежить від того, чого більше.

— Отже, як бачимо, на кожне тіло "кінь", "віз", "кінь + віз" діє декілька сил. Третій закон Ньютона не говорить про те, чи дві основні сили, що діють на кожний з об'єктів, є рівними та протилежно напрямленими. Він вимагає, щоб сили взаємодії для кожної пари тіл були рівні та протилежно напрямлені:

а) сила, з якою кінь тягне воза, та сила, з якою віз тягне коня;

б) сила, з якою дорога штовхає коня, та сила, з якою кінь штовхає дорогу;

в) сума сил тертя, прикладених до воза, та сума сил, що діють на дорогу і повітря з боку воза;

г) сила опору повітря, прикладена до коня та сила, що діє на повітря з боку коня;

д) сила тяжіння коня до Землі та сила тяжіння Землі до коня.

— Така ж пара сил визначає взаємодію "віз + Земля". Але співвідношення між непарними силами не має нічого спільного з третім законом Ньютона!

Останній блок навчальної пізнавальної задачі "III закон Ньютона" наведеними висловлюваннями сприяє засвоєнню її на рівні "Переконання", тому що яскраво та переконливо (методами мозкового штурму, методом асоціацій, евристичних запитань, фокальних об'єктів) допомагає учням зрозуміти основний зміст закону та використовувати ці знання у власній життєдіяльності. Основна методична ідея при аналізі цієї ситуації відповідає розчленуванню всієї системи взаємодіючих тіл на пари тіл, які безпосередньо діють одна на іншу. Засвоєнню третього закону Ньютона відповідає і аналізування традиційної ситуації перетягування канату, цікавий приклад про рух коня, котрого впрягли в сани по льоду та інші. Отже, покрокове засвоєння пізнавальної задачі "III закон Ньютона" за рівнями параметра пристрасності дозволяє вчителю активізувати мислительну діяльність учнів засобами емоційного впливу на особистісне сприймання, тим самим формуючи власні думки та переконання, бажання ще пізнавати, поступово виробляючи "невгасиму звичку" – прагнення до навчання.

Загалом, методика використання еталонних вимірників якості знань старшокласників під час навчання фізики полягає в цілеспрямованні їхньої навчально-пізнавальної діяльності [7]: організація, еталонні вимірники якості знань, контроль, корекція знань.

Організація цілеспрямованого навчально-пізнавальної діяльності учнів з фізики включає впровадження таких передумов:

- освітня доктрина (парадигма), концепція фізичної освіти;
- модель освіти;
- освітній стандарт: зміст (навчальний план, навчальна програма, підручник, методика), освітнє середовище (ідейно-технологічна частина, матеріальна частина) [1, с.17].

“... Окреслюючи зміст навчального матеріалу на рівні його окремих структурних одиниць (пізнавальних задач), необхідно визначати еталон (рівень) його засвоєння (враховуючи відповідні можливості його забезпечення через вимоги освітнього середовища) безпосередньо на уроці, після завершення вивчення окремої теми чи розділу та в процесі опанування цілісного навчального курсу” [1, с.22]. Контроль за діяльністю учнів здійснюється безпосередньо на основі таких його видів, як: оперативний, поточний, тематичний, підсумковий [2, с.4-11]. На основі отриманих результатів та цілевизначення еталону засвоєння навчальної інформації проводиться корекція знань учнів, за допомогою впровадження індивідуально-диференційованого підходу особистісно-орієнтованого навчання.

Використовуючи методи творчих технологій навчання, збуджується пошуково-творча та дослідницька активність досягнення кінцевої мети — переходу процесу навчання у саморегульоване протікання. “Якщо навчально-пізнавальну діяльність постійно коригувати відповідно до критеріїв (еталонів), що відображають собою ієрархію особистісних психічних новоутворень (набутків), використовуючи цільові навчальні програми та відповідні дидактичні пакети (навчальний посібник, збірник, програмний продукт тощо), то управління навчанням стає настільки оперативним, гнучким і детермінованим, що вдовольняє вимогу надійного забезпечення виходу на досягнення прогнозованих результатів у навчанні” [2, с.98].

Таким чином, процес пізнавальної діяльності учнів з фізики характеризується його якісними характеристиками: емоційністю (параметр пристрасності), логічністю (параметр усвідомлення) та алгоритмічністю (параметр стереотипності) та відповідними до них контрольно-вимірними зразками психомоторних та мисленевих операцій пізнавального акту (заучування, розуміння, наслідування, оволодіння, навичка, уміння, переконання). На основі якісних характеристик навчального процесу здійснюємо управління та коригу-

вання, а не тільки контролюємо та фіксуємо результати пізнавальної діяльності учнів у вивченні основ фізики.

Список використаних джерел:

1. *Атаманчук П.С.* Інноваційні технології управління навчанням фізики. – Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. – 174 с.
2. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. – Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський державний педагогічний інститут, 1997. – 136 с.
3. *Атаманчук П.С., Криськов А.А., Мендерецький В.В.* Збірник задач з фізики / Під ред. П.С.Атаманчука. – К.: ПШколяр, 1998. – 302 с.
4. *Атаманчук П.С., Кух А.М.* Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики (9-11 класи): Навчально-методичний посібник. – Кам’янець-Подільський: К-ПДПУ, інформаційно-видавничий відділ, 2001. – 76 с.
5. *Методика* преподавания физики в средней школе: Механика: Пособие для учителя / Э.Е.Эвенчик, С.Я.Шамаш, В.А.Орлов; Под ред. Э.Е.Эвенчика. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986. – 240 с.
6. *Роджерс Э.* Физика для любознательных / Перевод с англ. А.А.Арест-Якубовича, И.Б.Виханского, П.А.Кунина. – М.: Мир. – 1969. – Т. 1. – 480 с.
7. *Семерня О.М.* Особливості використання еталонних вимірників якості знань на уроках фізики // Збірник наукових праць Кам’янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Дидактика дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. – Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2002. – Вип. 8. – С.79-86.
8. *Семерня О.М.* Технологічні особливості використання фіксованих результатів навчання // Фізика та астрономія в школі. – 2005. – № 2 (45). – С.31-37.
9. *Семерня О.М.* Технологічні особливості використання цілей еталонів за параметром стереотипності у навчанні фізики старшокласників // Наукові праці Кам’янець-Подільського державного університету: Збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів і аспірантів. – Випуск 3. В 3-х томах. – Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2004. – Т.1. – С.177-180.

In the article the technological features of emotional perception of a teaching material on physics, its influencing on process of cognitive activity of the schoolboys are esteemed. The semantic matchings of reference meters of quality of knowledge of the schoolboys on other parameters of educational process on physics are described.

Key words: reference meters of quality of knowledge, parameter of favour, control of cognitive activity.

Отримано: 12.04.2006.

УДК 378:37

І.А. Сліпучіна

Національний авіаційний університет, м. Київ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ

Метод експертизи є одним з найважливіших елементів в алгоритмі створення інноваційного освітнього середовища. Він дає можливість здійснювати моніторинг і отримувати більш ясне уявлення про потенціал, напрямки і перспективи розвитку освітнього. В статті йдеться про деякі результати і висновки такого дослідження, проведеного на одному із загально-технічних факультетів Національного авіаційного університету (НАУ).

Ключові слова: освітнє середовище; експертиза; догматичне середовище, кар’єрне середовище, творче середовище, безтурботне середовище; широта, інтенсивність, ступінь усвідомленості, узагальненість, емоційність, домінантність, когерентність (узгодженість), соціальна активність, мобільність, стійкість.

Огляд публікацій і напрямок дослідження

Державна політика України в сфері освіти ґрунтується на пріоритеті загальнолюдських цінностей, гуманістичному характері освіти, її науковості та екологічній спрямованості, демократичному характері управління в системі освіти [6]. Наша держава продовжує інтеграцію у всесвітню систему вищої освіти, зберігаючи і розвиваючи при цьому досягнення і традиції української освіти. [5].