

УДК 378.016:53

С.М. Меньяйлов, І.А. Сліпухіна, І.С. Чернецький

## **МОДЕРНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА З МЕТОЮ СПРИЯННЯ САМОСТІЙНИЙ ПІЗНАВАЛЬНИЙ ДІЯЛЬНОСТІ ІЗ ФІЗИКИ**

*У статті розглянуто психолого-педагогічні умови, дотримання яких сприяє активізації самостійної пізнавальної діяльності студентів із фізики. Визначено головні ознаки успішності такої діяльності. Як серцевина самостійної роботи та первісний момент її розвитку пропонується пізнавальне завдання.*

*The article represents psychology-pedagogical conditions for assistance of students' self-education activation in physics. It is determined the main features of self-education progress in physics studies. As a core and an initial point of self-education development is proposed a cognitive task.*

Модернізація навчального середовища у вищій школі відповідно до умов кредитно-модульної системи передбачає збільшення уваги до формування у студентів умінь і навиків самостійної розумової діяльності. Це особливо важливо, оскільки технічні знання мають необоротну тенденцію швидко застарівати, відставати від потреб життя, виробництва. Єдиний вихід у таких умовах – навчити студентів самостійно здобувати знання з різних джерел інформації, допомогти їм оволодіти якомога більшою різноманітністю видів самостійної роботи. Цій тематиці останнім часом присвячено багато наукових праць, серед яких роботи, представлені на науково-практичній конференції “Формування самостійної пізнавальної діяльності учнів та студентів з фізики в умовах сучасного освітнього середовища” [5].

Але, практика свідчить про те, що багато в чому ми тут ще не допрацюємо. У педагогічних дослідженнях розглядаються види і форми самостійної роботи переважно в загальному вигляді, конкретні ж розробки направлені головним чином на закріплення, повторення та перевірку засвоєння студентами й учнями правил, понять, законів. Але недостатньо уваги приділяється самостійній роботі студентів на етапі початкового вивчення нового матеріалу. Хоча, як відомо, інформація, яку вивчають шляхом самостійної діяльності, засвоюється значно краще, ніж інформація, яку повідомляє викладач як готове знання. В.Д. Шарко підкреслює, що “залучення учнів і студентів до самоосвітньої діяльності, управління процесом її реалізації пов’язані з включенням механізмів критичного мислення...” [10:132].

У зв’язку з цим особливо гостро постають такі питання:

- які чинники сприяють якнайкращому розвитку розумових сил студентів, активності їх думки;
- як раціонально організувати самостійну роботу кожного студента при підготовці до оволодіння новими знаннями і в процесі їх вивчення;
- як досягти збільшення об’єму самостійних розумових і практичних дій студентів, створити сприятливі умови для формування у них умінь логічно мислити, самостійно аналізувати факти, формулювати висновки, обґрунтовувати свої практичні дії.

Труднощі, що виникають при виборі методики вирішення цих питань, безпосередньо пов’язані з недостатніми знаннями механізмів сприйняття, мислення і поведінки інтелекту. Тому необхідно враховувати психолого-дидактичні аспекти активізації самостійної діяльності особи в процесі навчання. Психологи стверджують, що основними психічними

процесами під час засвоєння нової інформації, є відчуття, сприйняття, уявлення і мислення. За допомогою мислення особистість узагальнює досвід, який є початковим джерелом пізнання. Існують різні концепції, які обґрунтовують можливість активного формування розумових процесів у свідомості особистості (В.В. Давидов [3], Д.Б. Ельконін [11], П.Я. Гальперін [2], Н.Ф. Талізїна [6]). Жодна з цих концепцій не може бути повністю прийнята як основа для організації активної самостійної пізнавальної діяльності студентів у вищій школі. Але використовуючи окремі положення цих теорій, можна спробувати обґрунтувати методи активізації самостійної роботи студентів.

Останніми роками психологія зазнає сильного впливу кібернетики, що відкриває більш широкі можливості вдосконалення теорії навчання у вищій школі. Наприклад, можна спробувати спертися на дослідження, що проводяться кібернетиками в області створення штучного інтелекту. Для аналізу процесу сприйняття інформації пропонується скористатися моделлю інтелекту, яка складена М.М. Амосовим [1] для процесу сприйняття умови задачі і її рішення, а також сприйняття, відбору і переробки інформації.

У процесі навчання інтелект одержує інформацію безпосередньо з зовнішнього середовища за допомогою відповідних рецепторів. Аналізатори рецепторів виконують функцію оцінки різних сигналів і відповідно до них здійснюють налаштування рецепторів, а при необхідності забезпечують відповідне посилення сигналів перед подачею далі. Інші центри сприймають інформацію, відповідним чином формалізують і направляють її в центри пам'яті і обробки інформації, де вона переробляється і в абстрактній формалізованій формі передається в центри конкретизації і інтерпретації, через які здійснюється зворотний зв'язок інтелекту із зовнішнім середовищем. У центрах пам'яті виділяються декілька шарів (поверхів). М.М. Амосов розрізняв три-чотири поверхи моделей зовнішнього світу в корі головного мозку, нейрофізіологи – сім шарів. Звідси, мабуть, випливає можливість утворення максимум семиповерхових моделей зовнішнього світу, формованих у міру збудження відповідних шарів кори.

Механізм сприйняття безпосередньо порушує найнижчі шари, проте при повторному проходженні інформації через механізм сприйняття збудження проникає в більш високі шари кори головного мозку і створений образ стає більш багатим і стійким. При включенні механізму мислення відбувається обіг інформації, записаної як на нижніх шарах кори головного мозку, так і на більш високих її шарах, викликаючи їх багатократне збудження, а отже, проникнення інформації в ще більш високі шари з утворенням практично семиповерхових моделей зовнішнього світу. Стирання подібних структур відбувається істотно повільніше. Одночасна подача інформації у процесі навчання по всіх можливих каналах сприйняття з включенням механізму мислення дозволяє істотно підвищити стійкість інформації записаної в пам'яті інтелекту. Іншими словами, процес навчання буде відбуватися з більш високим коефіцієнтом корисної дії, якщо правильно організувати роботу механізмів сприйняття і мислення.

При цьому потрібно враховувати, що відповідно до теорії навчання І.П. Павлова [4], центральна нервова система знаходиться в нормально-загальмованому режимі, а збудження відповідних центрів і механізмів здійснюється при отриманні із зовнішнього середовища позитивних і негативних емоцій.

Використання в процесі навчання елементів усіх механізмів діяльності інтелекту усуває необхідність розділяти навчання на 2 етапи – “засвоєння” знань і “застосування” знань. Знання, що засвоюються в дії, виявляються більш міцними і власне засвоєння відбувається напрочуд легко і швидко.

Ядром самостійної роботи, початковим моментом її конструювання є пізнавальне завдання. Саме його наявність обумовлює весь процес самостійної роботи студентів. Основними ознаками самостійної пізнавальної діяльності студентів прийнято вважати:

- наявність пізнавального або практичного завдання, проблемного питання і особливого часу на їх вирішення;

- наявність свідомого, самостійного розумового напруження студентів для правильного і якнайкращого виконання пізнавального завдання;
- володіння навиками самостійної роботи.

На різних етапах навчального процесу самостійність студентів виявляється по-різному: від простого відтворення, виконання завдання по жорсткій алгоритмічній схемі до самостійної творчої діяльності. Самостійність студентів виявляється через планування ними своєї навчальної роботи; підбір навчальної літератури; виконання окремих завдань без безпосередньої допомоги і викладача; налаштування і перевірка працездатності апаратури; самостійне виконання спеціальних професійних обов'язків у ході учбових занять. Постановку мети і планування самостійної роботи студенту визначає викладач.

Відомо, що активність сприйняття викликається тими або іншими намірами, метою, інтересами і разом з безпосереднім віддзеркаленням інформації, включає її осмислення. Існує велика різноманітність прийомів, способів активізації сприйняття студентів. До них відносяться: розкриття практичного значення теми заняття, конкретизація мети майбутнього заняття, ознайомлення з планом викладу матеріалу викладачем; дотримання послідовності викладу нового матеріалу; забезпечення зв'язку нового навчального матеріалу з раніше пройденим; цікавий, логічний, дохідливий виклад теми заняття викладачем; постановка питань з метою перевірки уважності студентів і свідомості розуміння ними теми, що вивчається; постановка навчальних проблем та пізнавальних завдань; зв'язок із життям, з майбутньою спеціальністю тощо.

Використання того або іншого прийому, стимулюючого активне сприйняття, буде результативним у тому випадку, якщо студент працює над придбанням знань без примушування, з великим інтересом і бажанням. Сприйняття нового учбового матеріалу буде якнайповнішим та свідомим у тому випадку, коли студент у ньому зацікавлений. Наявність інтересу при засвоєнні нового додає знанням ґрунтовність, міцність, свідомість. Навпаки, відсутність інтересу при засвоєнні знань веде до того, що знання засвоюються формально, не знаходять застосування в житті, швидко забуваються.

Результати спостережень, особистий досвід показали, що організація самостійної діяльності студентів на етапі підготовки до отримання нових знань протікає успішніше при включенні їх у самостійну роботу з відтворення раніше засвоєних знань, умінь, навиків необхідних для активного сприйняття нового учбового матеріалу. Пояснюється це тим, що в процесі відтворення вже відомого йому студент не тільки слухає і спостерігає за роботою своїх товаришів, але й, самостійно проводячи різні логічні операції, виконуючи практичні дії згадуючи теорію, готується до свідомого сприйняття нової теми, розділу курсу. Досягти найбільшої активності студентів можна лише при індивідуальному підході до організації самостійної роботи кожного студента.

Успішність формування нових понять, правил, законів, запам'ятовувань різних відомостей про явища, предмети, властивості залежать і від уваги студентів. Нерозуміння учбового матеріалу, його запам'ятовування "аби як" часто викликаються відсутністю або недостатністю уваги в процесі сприйняття.

Для успішності і результативності розумової діяльності студентів необхідно виховувати у них самостійність мислення. До найбільш ефективних прийомів, засобів формування самостійності мислення відносяться: уміння викладача задавати питання, направлені на самостійне осмислення цих питань студентами; формування у них власної точки зору, прийому зіставлення, взаємозалежності, схожості та відмінності тощо, які підводять студентів до висновків, узагальнень і сприяють розвитку мислення, високої розумової активності. Доведено, що більш високий рівень аналітико-синтетичної діяльності студентів виявляється за умови, коли в процесі сприйняття вони самі знаходять істотні ознаки нового і застосовують їх в практичних діях, коли їм надається максимум можливості для самостійного аналізу та узагальнень.

Практичне впровадження вищенаведених теоретичних узагальнень відбувається шляхом розробки навчальних посібників [7;8], користуючись якими студенти можуть

самостійно вивчати та контролювати засвоєння фізичного матеріалу, навіть якщо такий матеріал не було попередньо представлено на лекції. Також розробляються різноманітні навчальні засоби для самостійного контролю засвоєння фізичних знань студентами, приділяється значна увага комп'ютерним засобам контролю. Можливості комп'ютера широко застосовуються авторами для активізації самостійної діяльності учнів та студентів [9].

На наш погляд, у сучасному освітньому середовищі роль вчителя та викладача істотно змінюється: від забезпечення порядку та виконання формальних планових заходів на заняттях до активізації в учнів та студентів самостійної розумової діяльності, забезпечення такої діяльності навчальними засобами та консультативної індивідуальної допомоги у разі труднощів під час самостійного опанування навчального матеріалу. У даному напрямку планується проведення подальших розвідок, що дозволить як оптимізувати пізнавальну діяльність учнів та студентів, так і полегшити роботу педагогів.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Амосов Н.М. Алгоритмы разума. – К.: Наукова думка, 1979. – 140 с.
2. Гальперин П. Я. Введение в психологию. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 150 с.
3. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. – М.: ИНТОР, 1996. – 542 с.
4. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности.– Л., 1938. –210 с.
5. Проблеми педагогічних технологій: Зб. наук. пр. – Луцьк: ПВД “Твердиня”, 2008. – Вип. 1/2008 (№38). – 240 с.
6. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний: (Психологические основы). – М.: МГУ, 1975. – 343 с.
7. Фізика. Модуль 1. Механіка: Навч. посіб. / А. Г. Бовтрук, Ю. Т. Герасименко, Б. Ф. Лакін, С. М. Меньяйлов, І. Г. Третьяков, А. П. Поліщук; За заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – 3-тє видання. – К.: НАУ, 2006. – 176 с.
8. Фізика. Модуль 2. Молекулярна фізика й термодинаміка: Навч. посіб. / В.І. Благовістна, А.П. В'яла, С. М. Меньяйлов та ін.; За заг. ред. проф. А. П. Поліщука. – 2-ге видання. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2006. – 192 с.
9. Чернецький І.С. Системи цифрової обробки відеозображень як сучасний елемент фізичного освітнього середовища // Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського держ. ун-ту: Серія педагогічна: Дидактика фізики і підручники фізики (астрономії) в умовах формування європейського простору вищої освіти. – Кам'янець-Подільський: К-ПДУ, інформаційно-видавничий відділ, 2007. – Вип. 13. – С. 109 – 111.
10. Шарко В. Д., Гуляєва Т. О. Теоретичні основи управління самоосвітньою діяльністю учнів і студентів під час вивчення фізики // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 23. Серія: педагогічні науки. – Чернігів: ЧДПУ, 2004. – №23. – С. 129 – 133.
11. Эльконин Д. Б. Психологическое развитие в детских возрастах. – М.: ИПП, 1995. – 416 с.

**УДК 373.5.016:53 (075.8)**

**Н.Й. Міщук**

### **АНТРОПОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО СТИЛЮ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ**

*На основі аналізу філософських джерел обґрунтовано антропологічну концепцію людини Е. Фромма – “людини для себе” з буттєвим модусом існування та продуктивною орієнтацією в житті. Розкрито індивідуальний стиль професійної діяльності майбутнього вчителя біології з позицій філософської та педагогічної антропології.*

*On the basis of philosophical sources analysis Erikh Fromm's anthropological human conception “Man for himself” was grounded containing existential modus of existence and*