ти в хаос, але й навпаки, в певних умовах із хаосу можуть виникати впорядковані (як правило дисипативні) системи.

Практично вся виробнича діяльність людей є створенням штучних структур з природних матеріалів, тобто боротьбу з самовільним ростом ентропії. Але про це детальніше в наступних наших публікаціях.

Список використаних джерел:

1. Программа курса физики для инженерно-технических специальностей высших учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1975, 1982, 1988.
2. Ніколенко А. Перспективи загальної фізики у вищій школі // Вісник НАН України, −2003 −№ 11. − С. 23−27.
3. Орищин Ю.М. Теорія і практика вдосконалення курсу загальної фізики засобами сучасного навчального експерименту. Автореф. дис. … д-ра пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. ун-т. – К., 2006. – 40 с.
4. Орищин Ю.М., Від загального до специфічного у методиці навчання розділу “Молекулярна фізика та термодинаміка” курсу загальної фізики // Вісник Чернігівського держ. пед. ун-ту. – 2010. – Вип.77. – Серія: Педагогічні науки. – С. 258–262.

Based on the analysis of the education process and corresponding to the principle of education fundamentalization, the basis of building new complex themes and suitable education technologies is formed.

Key words: general physics, basis, creation, new complex themes, methods, means.

Отримано: 20.06.2010

УДК 373.5.016:53

Т. П. Поведа

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

ЦІЛІСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ

Запропоновано цілісний підхід до формування пізнавальної самостійності старшокласників на основі моделі цілеспрямованого управління навчанням фізики, яка визначає, основні принципи, підходи, педагогічні умови та засоби, що забезпечують досягнення визначеної мети.

Ключові слова: пізнавальна самостійність, самостійна діяльність, самостійна робота, цілеспрямування, вимірники якості, контроль, самоконтроль.

Якість освітнього процесу багато в чому визначається тим, в якій мірі учень являється суб'єктом пізнання, проявляючи в процесі навчання активність і пізнавальну самостійність. Тому всі зусилля вчителів, методистів, вчених мають бути спрямовані на створення умов, за яких учень відкривав би для себе максимальну частину навчального матеріалу в процесі пізнавального самостійного пошуку. Хоча аналіз практики навчання фізики в середній школі підтверджує, що вирішенню окремих аспектів даного питання методисти і вчителі фізики надають вагомого значення, проте рівень сформованості пізнавальної самостійності з фізики випускників загальноосвітніх шкіл недостатній і потребує якісних змін.

Наше дослідження проводилось у двох напрямках відповідно до таких завдань: визначення сутності, структури та рівнів пізнавальної самостійності старшокласників; виявлення умов, способів і особливостей формування пізнавальної самостійності старшокласників з фізики в умовах сучасного освітнього середовища. Оскільки проблема формування пізнавальної самостійності старшокласників має компонентну структуру і є складним педагогічним явищем, її дослідження здійснювалось з позицій цілісного підходу. Намагаючись виявити якості об’єкта дослідження, ми не ізолюємо його від інших, пов’язаних з ним явищ, а розглядаємо з позицій більш складного цілого як його органічний елемент.

Самостійність, як властивість особистості, характеризується двома факторами [3, с.297]: по-перше, сукупністю знань, умінь і навичок, якими вона володіє; по-друге, ставленням до процесу діяльності, її результатів і умов здійснення, а також зв'язками з іншими об’єктами та суб’єктами, які відбуваються в процесі діяльності.

Один з перших дослідників розвитку пізнавальної самостійності є відомий дидакт М.О. Данилов, який зазначав, що її суть виявляється в потребі й умінні учнів самостійно мислити, у здатності орієнтуватися в новій ситуації, самому бачити питання чи задачу і знаходити її розв'язок. Визначаючи пізнавальну самостійність як якість особистості, вчений вказує на такі її ознаки: прагнення і вміння самостійно мислити; здатність аналізувати складні навчальні задачі з фізики і виконувати їх без сторонньої допомоги; здатність орієнтуватися в новій ситуації, шукати свій спосіб вирішення завдання; бажання не тільки зрозуміти знання, що засвоюються, але й способи їх досягнення; критичний підхід до інших думок; здатністю висловлювати свою думку незалежно від суджень інших [5, с.18].

Відомий психолог М.І. Махмутов зауважує, що пізнавальна самостійність ґрунтується на інтелектуальних здібностях особистості, на її вміннях, що дозволяють самостійно навчатися й здобувати нові знання. Показниками наявності пізнавальної самостійності вчений вважає [7]:

- здатність учня самостійно здобувати нові знання з різних джерел інформації та удосконалювати їх;
- здатність використовувати набуті знання для подальшої самоосвіти;
- вміння застосовувати їх в практичній діяльності для вирішення будь-яких життєвих ситуацій.

Ці якості учня обумовлюються наявністю у нього високого рівня пізнавальної потреби та інтересу до знань, наявністю мотивів навчання. Вчений підкреслює, що загальне поняття "самостійність", не розкриває, специфіки самостійності людини в процесі учіння, коли мають виявитися особливі риси самостійності школяра, пов'язані з специфікою його навчальної праці, керованої вчителем. Ця самостійність визначається терміном "**пізнавальна самостійність**", яка трактується як готовність учня своїми силами вести цілеспрямовану пізнавально-пошукову діяльність.

Проте, самостійність не виступає як ізольована якість особистості, вона тісно пов'язана з активністю, незалежністю, наполегливістю, самокритичністю, самоконтролем, впевненістю в собі. В.В. Гузєєв відмічає [4], що поняття пізнавальної самостійності стоїть в одному ряду з поняттями пізнавальна діяльність, пізнавальна активність та пізнавальна ініціатива. Пізнавальна ініціатива, яка проявляється у здатності до самостійної активних дій слугує проявом високої мотивації пізнання. Пізнавальна активність можлива і без пізнавальної самостійності внаслідок стимулювання.

Поняття пізнавальної самостійності і активності взаємозв’язані але вважати їх тотожними не можна. **Активність** розуміємо як свідоме, вольове, цілеспрямоване виконання певної діяльності, необхідної для оволодіння знаннями, в якій знаходить прояв особистість учня [8]. Вона виявляється у характері сприймання, реакції на нові знання, кількості пізнавальних питань і супроводжує будь-яку самостійну дію – це, по суті, готовність (здатність і прагнення) до енергійного, ініціативного оволодіння знаннями, докладання вольових зусиль.

Педагогіка розглядає самостійність як вищий етап розвитку активності. Характеризувати особу як самостійну можна за умови, якщо вона 1) оволодіває способами само-

© Т. П. Поведа, 2010

стійної діяльності; 2) якщо має мотиваційні установки до самостійної діяльності [12].

О.В. Скрипченко зауважує з цього приводу, що активність може і не включати самостійності і наводить приклад, коли учень, активно копіює дії вчителя [11]. Н.О. Половнікова вважає самостійність і активність єдиними і у виникненні, і у розвитку. І.Я. Лернер [6] розглядає поняття самостійності ширше, ніж активність, оскільки самостійність передбачає активність, але не зводиться до неї. Головне завдання автор бачить у тому, щоб активність підняти до рівня самостійності.

Т.І. Шамова [13] вважає, що пізнавальну самостійність необхідно розглядати більше, як відношення учня до змісту і процесу навчання, а самостійність – як реалізацію цього відношення в дії, котра неминуче включає активність.

Ми не підтримуємо розуміння суті активізації пізнавальної самостійності, яке виходить тільки з уявлень про «пробудження» енергії, ініціативи і заповзятливості учнів, а не з її суті в контексті педагогічної діяльності. Активізацію пізнавальної діяльності розуміємо як стимулювання учня до виконання пізнавальних завдань. На основі того, що процес мислення супроводить всі інші пізнавальні процеси (відчуття, сприйняття, уяву), ми вважаємо, що активізація учня – це, перш за все, активізація його мислення. Тому поняття «пізнавальна самостійність», яке в більшості вживається для характеристики учня, та термін «пізнавальна активність» будемо співвідносити відповідно як **мету та засіб її досягнення.**

У працях багатьох вчених (Л.Г. Вяткіна, В.В. Давидова, П.Я. Галперіна, І.Я. Лернера, М.І. Махмутова, О.Я. Савченко, Т.І. Шамової) знаходимо дещо відмінні трактування поняття пізнавальної самостійності, але всі вони сходяться в тому, що пізнавальна самостійність – це прагнення і здатність учня цілеспрямовано будувати план дій для вирішення поставлених завдань, реалізація плану та створення на цій базі нових.

Узагальнюючи різні підходи до сутності поняття пізнавальної самостійності учнів, бачимо, що її головною характеристикою є готовність до оволодіння методикою самостійного пошуку, засвоєння шляху пізнання. Основу її становлять інтелектуальні здібності та уміння, організованість, цілеспрямованість, самоконтроль, здатність до корекції власних дій.

Т.І. Шамова [13] у структурі пізнавальної самостійності виділяє **трьох-компонентну структуру**:

- **емоційно-мотиваційний** компонент характеризується наявністю у особистості потреби, мотивів, інтересів до пізнання;
- **змістовно-операційний (дійовий)** компонент включає знання суб'єкта учіння, пізнавальні та організаційні уміння та навички особистості.
- **морально-вольовий** (процесуальний) компонент включає стійку волю до пізнання, наявність сприятливого емоційного фону, що супроводжує пізнання.

До компонентів структури пізнавальної самостійності учнів під час навчання фізики вважаємо за необхідне включити **контрольно-оцінний** компонент, який полягає у здатності учня здійснювати самоконтроль, самооцінку та рефлексію діяльності, які на вищих етапах переходять у самоуправління в навчанні фізики. Загальну структуру пізнавальної самостійності учня можна зобразити схемою (див. *рис. 1*).

Формування пізнавальної самостійності може здійснюватись різними способами, але максимального ефекту досягнемо тоді, коли в комплексі будемо застосовувати всі способи, що обумовлюють пізнавальну самостійність та розвивають її показники. Реалізувати такий підхід до формування пізнавальної самостійності можливо на основі її моделі. Створення такої моделі можливе через з'ясування ролі та рівня розвитку складових, які обумовлюють певний рівень пізнавальної самостійності в діяльності учнів з фізики.

Головним критерієм, за яким будемо стверджувати про рівень пізнавальної самостійності суб'єкта навчально-пізнавальної діяльності, виступають результати його діяльності. Оскільки результати діяльності за своєю якістю можуть бути різні, то і пізнавальну самостійність будемо розглядати на декількох рівнях.

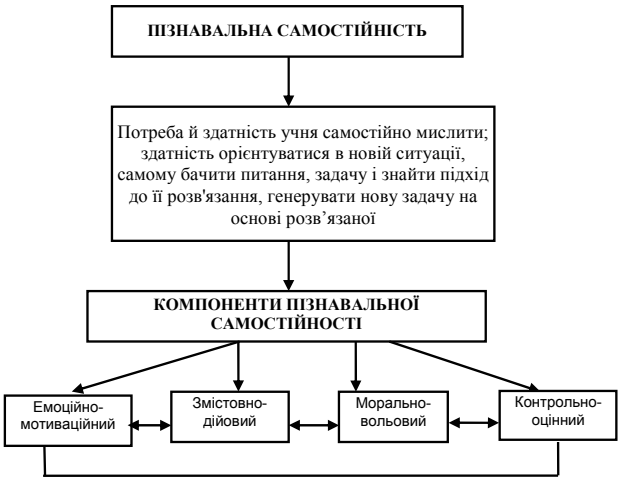

***Рис. 1**. Структура пізнавальної самостійності учня*

У своєму дослідженні, спираючись на класифікацію рівнів пізнавальної самостійності учнів, обгрунтовану Т.І. Шамовою, виділяємо чотири рівні її сформованості:

1. Відтворення (репродуктивний) – початковий рівень самостійності, який проявляється, коли учень самостійно відтворює відомості отримані від вчителя, наслідує дії вчителя, розв'язуючи завдання по аналогії, відтворює завчені знання з підручника.

2. Варіативний (реконстуктивно-варіативний) рівень проявляється в здатності учня, який володіє розумовими операціями порівняння і аналізу, з декількох зразків або правил вибрати найбільш відповідне для використання його в процесі самостійної діяльності з фізики.

3. Частково-пошуковий (системний) рівень проявляється в здатності формувати узагальнені способи для розв'язку більш широкого кола задач, в тому числі і задач з інших розділів фізики; в умінні робити перенесення, які вивчались в одній темі, на розв'язок задач з іншого розділу або суміжних навчальних предметів; в прагненні знайти "власне правило", прийом, спосіб діяльності, різні способи розв'язання задачі та вибрати найраціональніший.

4. Творчий рівень проявляється у здатності учня до самостійної постановки навчальної проблеми, визначення інтелектуальних та практичних завдань, складання плану діяльності, постановки гіпотез і їх перевірки, проведення власних досліджень з фізики.

В процесі нашого дослідження було розроблено критерії, які свідчать про сформованість певних рівнів пізнавальної самостійності старшокласників в процесі навчання фізики. Наводимо зразок таблиці критеріїв визначення творчого рівня пізнавальної самостійності учня (*таблиця 1*).

На основі визначення рівнів було створено **модель формування пізнавальної самостійності учнів в процесі навчання фізики**, яка дозволяє визначити основні підходи, принципи, педагогічні умови (засоби, способи, технології) досягнення наміченої мети (*рис. 2*). Суб'єктом, що управляє в нашій моделі виступає вчитель: він організовує, контролює і корегує діяльність учнів. За умови суб'єкт-суб'єктих відносин, процес управління вчителя повинен перерости у процес свідомого самоуправління учнів в навчанні фізики.

В реалізації запропонованої моделі, метою якої є висока результативність та самостійність навчання з максимумом уваги до особистості, головним є вирішення проблеми **управління в особистісно-орієнтованому навчанні** фізики. Дієвість цієї моделі залежить від цілеспрямованого характеру контролю, корекції і регулювання у навчанні, від можливостей управлінських впливів спонукати учнів до саморегулювання і самоуправління процесу навчання. Орієнтувати діяльність учнів з фізики на досягнення вищих рівнів пізнавальної самостійності можна за допомогою цілеспрямованих впливів на діяльність учня, які включають:

– забезпечення готовності учня до діяльності, (операційна, матеріальна, психологічна);
– цілевизначеність, орієнтація учня на кінцеву мету (зазначена в цільовій програмі уроку, теми, курсу);

– залучення учня до діяльності; навчання учнів методології здобування знань (самостійна діяльність з фізики та різні види самостійної роботи учнів);
– регулярне здійснення різних видів контролю (основну увагу на оперативний контроль);
– залучення учнів до самоконтролю, рефлексії, які на завершальних етапах переходять в самоуправління навчанням фізики.

Таблиця 1.

Творчий рівень пізнавальної самостійності старшокласників

Показники	Критерії визначення
МОТИВАЦІЯ і ЦІЛЕПОКЛАДАННЯ	мотивація діяльно-дослідницька – яскраво виражені пізнавальний інтерес та особистісна потреба в активному ставленні учня до фізики, інтерес до процесу розв'язань нестандартних задач, прагнення подолати труднощі, пошук нового красивого способу розв'язання задачі, фізика пов'язана з життєвими планами; самостійне визначення цілі та планів діяльності, орієнтація особистісних досягнень на вищий рівень засвоєння знань з фізики
ПІЗНАВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ	ініціативна активність – вихід за рамки визначеної діяльності, пошук і знаходження нових способів розв'язання задач, самостійний пошук і робота з додатковою інформацією з фізики
САМОСТІЙНІСТЬ МИСЛЕННЯ	швидке сприйняття інформації, гнучке сприйняття нового матеріалу з фізики, легкість у обґрунтуванні власної думки; точність і визначеність думок, лаконічність висловлювань; розвинена здатність до уявного експерименту, смислове запам'ятовування (пам'ять на загальні принципи, в результаті чого легко виводяться формули), дивергентне мислення, «віялоподібне» здійснення пошук розв'язку, генерація різноманітних гіпотез, ідей та пошук їх втілення, здатність до абстрактного мислення, інтелектуальна ініціатива – результат розв'язання задачі виступає для учня детермінантою нової проблеми
ОРГАНІЗОВАНІСТЬ	чітка організація праці, готовність до виконання різних видів самостійної роботи з фізики, самостійне складання плану та програми дій, вибір засобів навчання та способів пізнання, визначення власного темпу роботи в досягненні високих результатів, інформаційна компетентність, складання опорного конспекту, підготовка доповіді за власною схемою
СИСТЕМА ПРОВІДНИХ ЗНАНЬ З ФІЗИКИ	фонд системних провідних знань виходить за межі програми, знання дієві, доказовість знань з фізики – найвища цінність учня в навчанні, самостійність мислення у всіх видах діяльності, володіння і оперування навичками розумової праці, висока наполегливість і свідоме ставлення до навчання, здатність до творчості: продуктивність, оригінальність, унікальність мислення; програмні знання фізики відповідають рівням засвоєння: уміння застосувати знання (УЗЗ), навичка (Н), переконання (П) (на основі цільової програми)
САМОКОНТРОЛЬ	потреба в самоконтролі, самоперевірка за власною ініціативою, критичне ставлення до зовнішнього контролю, самостійне виявлення і виправлення помилки в ході виконання роботи, здатність їх пояснити і виправити
РЕФЛЕКСІЯ	рефлексія здійснюється глибоко як процесу діяльності з фізики, так і результату, має місце оцінна, цільова, конструктивна, узагальнювальна рефлексія
САМООЦІНКА	здатність аргументовано оцінювати свої дії у вирішенні заданої задачі, вміння оцінити свої можливості у вирішенні нової задачі, аналіз відомих способів дії самостійно (адекватна актуальна прогностична оцінка)
КОРЕКЦІЯ	корекція результатів діяльності здійснюється самостійно

Проблема переведення навчання фізики на особистісно орієнтовані схеми, які сприяють розвитку пізнавальної самостійності учня полягає у формуванні в учнів на основі чіткої цілевизначеності здатності до передбачення і упередження кінцевого результату навчання, здійснення пошукової та творчої навчально-пізнавальної діяльності, тобто вироблення в них готовності до рефлексії, неперервного самоуправління в навчанні фізики. Цінності, що формуються не повинні бути стороннім тілом для учня.

Схема цілеспрямованих впливів на навчально-пізнавальну діяльність учнів з фізики ґрунтується на основі обґрунтованої концепції про єдність раціонально-логічних та емоційно-почуттєвих начал пізнання і орієнтована на конкретизовані в навчальній цільовій програмі цілі-вимірники. Елементи цієї схеми успішно досліджені і апробовані багатьма дослідниками в різних школах Хмельницької та Тернопільської областей, технікумах, вузах.

Оскільки глобальною метою освіти є забезпечення засвоєння наукових і прикладних основ фізики та оволодіння методологією здобування фізичних знань на рівні інтелектуального, світоглядного і соціально-культурного збагачення, то для учня вона повинна мати очікувану цінність, а тому, повинна свідомо умотивовуватись. Першим кроком на шляху до цього мають бути чітко окреслені **конкретні цілі навчання фізики.** Змістова складова діяльності старшокласників має відображатись у навчальному плані, цільовій програмі, підручниках та методиках, які за умов особистісно-орієнтованого підходу орієнтують, унормовують, регулюють і корегують результативне навчання фізиці.

Цільова програма є нормативним документом, що визначає зміст фізики і її розподіл за темами, окреслює вимоги до рівня знань учнів з дисципліни, чим упереджує результат навчально-пізнавальної діяльності учнів. Щоб навчальна програма повною мірою виконувала управлінську функцію в навчанні фізики виділяємо такі **ключові моменти**:

– до кожного уроку (теми) виділено головні пізнавальні задачі і запроектований рівень, на якому планується їх засвоєння, враховуючи ціннісно-орієнтаційну значимість змісту;
– перевірено матеріальну готовність (забезпеченість учнів підручником, канцелярським приладдям, за необхідності технічними засобами та їх справністю і т.п.);
– перевірено операційну (здатність до операцій аналізу, синтезу, узагальнення, виконання певних математичних операцій, необхідних на даному уроці і т.п.) та психологічну готовність учнів до засвоєння матеріалу;
– намічено навчальні задачі різного типу та складності відповідно до завдань уроку.

При проектуванні вимірників якості знань з фізики, на базі яких вибудовується технологія, ми виходили з того, що структурним елементом навчального матеріалу і, водночас, носієм взаємодії між учнем та об'єктом пізнання виступає пізнавальна задача, засвоєння якої залишає в досвіді школяра дієві знання. **Пізнавальною задачею** ми називаємо окремі порції навчального матеріалу, через які учень отримує нові знання і які передбачені для кожного уроку фізики. Засвоєння кожної пізнавальної задачі прогнозується на певному рівні, зазначеному в цільовій програмі. Зміст цілей-вимірників відомий учням, кожен учень вміє порівнювати свій результат з вимірником якості засвоєних знань. Оцінна діяльність вчителя і учня орієнтується на однакові критерії, тому суб'єктивне виставлення оцінки при такому підході не має місця. При цьому, що дуже важливо, в учня підвищується рівень самоконтролю та самооцінки діяльності.

До головних якісних параметрів засвоєння навчального матеріалу відносимо усвідомленість, стереотипність та пристрасність і виведені з реальних умов засвоєння пізнавальної задачі вимірники контролю навчальної діяльності – розуміння головного (РГ), завчені знання (З), наслідування (Н), повне володіння знаннями (ПВЗ), уміння застосувати знання (УЗЗ), навичка (Н), переконання (П) [1; 8]. Така система зорієнтована на розвиток вищих психічних функцій учня і забезпечує кінцеву мету навчання фізики – рівень якого треба досягти. Вимірник засвоєння конкретної пізнавальної задачі встановлюється вчителем з врахуванням наступних критеріїв: ціннісно-орієнтаційної значущості змісту (пізнавальної, практичної і світоглядної ваги за-

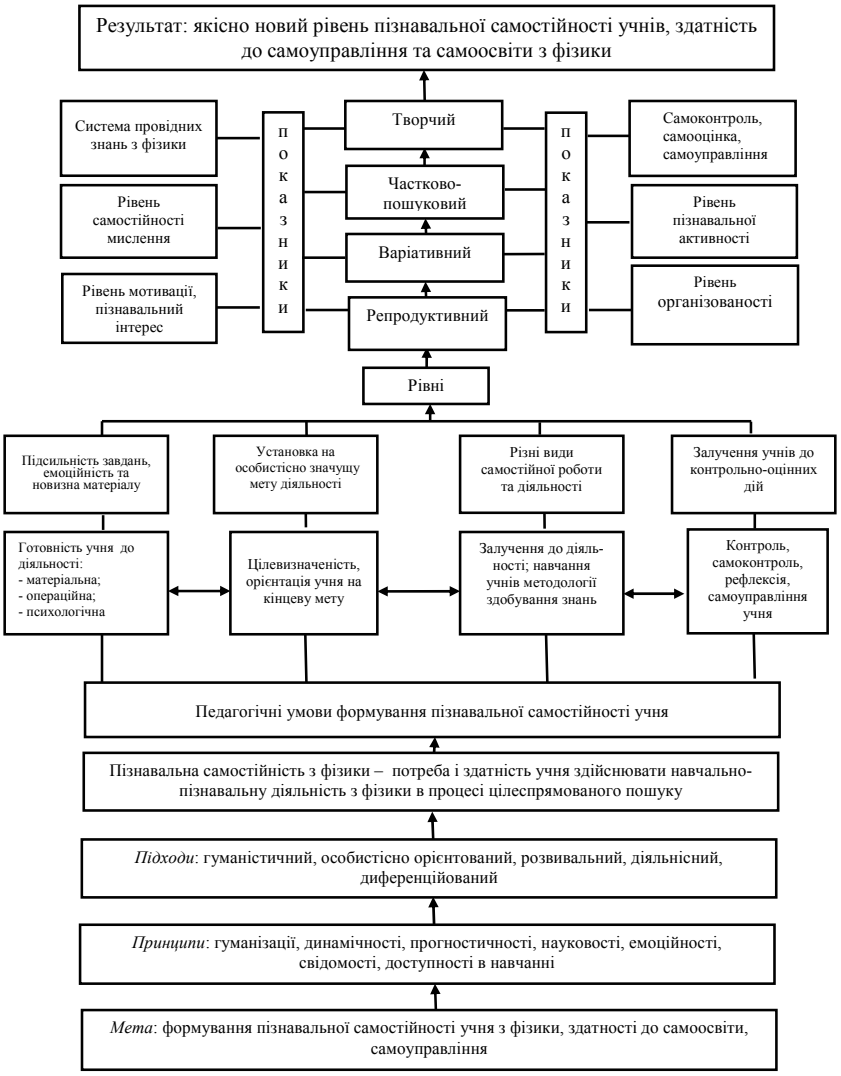

Рис. 2. *Модель формування пізнавальної самостійності учнів з фізики*

дачі; на основі міжпредметних зв'язків даної задачі; орієнтуючись на комплекс соціальних цілей навчання фізики. Вимірники засвоєння матеріалу на уроці, після закінчення теми чи розділу можуть не співпадати.

В процесі діяльності учнів за описаною технологією поступово здійснюється розвиток пізнавальної самостійності учнів. Операційно-змістовий етап формування пізнавальної самостійності передбачає навчання учнів організації різних видів самостійної діяльності з фізики (робота з підручником, написання тез прочитаного, створення конспекту, підготовка відповіді, реферату, представлення результатів, аналіз відповіді однокласника, ведення дискусії); наповнення самостійної роботи учнів різним змістом (відповіді на теоретичні питання, розв'язування задач різних рівнів, спостереження, домашні досліди, виготовлення приладів, підготовка доповідей); розширення форм самостійної роботи (фізичні диктанти, тести готовності, підсумкове тестування, комп'ютерне тестування, групове та індивідуальне розв'язування завдань з дидактичних карток).

Зауважимо, що ми розрізняємо **самостійну роботу** та **самостійну діяльність старшокласників** з фізики [2]. Самостійна робота являє собою дидактичний засіб навчання, можна сказати, штучну педагогічну конструкцію, за допомогою якої організовується діяльність учнів. Зовнішньо самостійна робота як засіб навчання виступає у вигляді різноманітних завдань; внутрішньо вона виражається через пізнавальне або практичне завдання, яке в навчанні виступає своєрідним імпульсом для початку розумової діяльності учня. Самостійну діяльність розглядаємо як цілеспрямований процес, який організується та виконується у структурі навчання фізики для розширення конкретних навчально-пізнавальних завдань.

Самостійну діяльність учнів з одного боку розглядаємо як невід'ємний компонент уроків, з іншого боку – самостійну діяльність застосовуємо у рамках позаурочної роботи учнів. Таким чином, до компонентів самостійної діяльності учнів відносимо: роботу зі сприйняття та осмислення навчального матеріалу на уроках, ведення конспекту, вивчення навчальної літератури (підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, першоджерела), опрацювання навчальної інформації та переведення її на рівень знань, закріплення знань на практиці, виконання вправ та різноманітних додаткових завдань, підготовку відповіді, рефератів, доповідей; розв'язування задач, підготовка та виконання лабораторних робіт, підготовка до різних видів уроку тощо. Ці елементи є складовими різних форм і методів навчання і поступово ускладнюються у відповідності до прогресу учня в навчанні фізики. Якщо на початкових етапах домінує робота з формування навичок роботи з підручником, розв'язування задач по аналогії, то згодом самостійна діяльність ускладнюється – розв'язування нестандартних задач, проведення самостійних міні-досліджень.

Багато позитивних моментів у забезпеченні емоційно-мотиваційного та контрольно-оцінного компоненту структури розвитку пізнавальної самостійності старшокласників здатні привнести інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), які є одним з вагомих чинників у виникненні інтересу учнів до фізики та позитивного до неї відношення. Так, за допомогою програми Power Point нами створено презентаційні додатки до теми шкільного курсу фізики "Основи динаміки". Вони являють собою мультимедійні презентації, які складені відповідно чинній програмі з фізики. В даних розробках до уроків особлива увага приділена логіці викладу матеріалу, що дозволяє ефективно використати навчальний час. Обсяг матеріалу різних уроків різний, в деяких випадках ми включали до уроку додатковий матеріал, який допомагає обрати найбільш доступний для розуміння учнів варіант пояснення. Комп'ютер з мультимедіа одночасно є ефективним технічним засобом залучення учня до самонавчання, організації з його допомогою різних видів контролю та самоконтролю [10].

Найважливішу роль у забезпечення зворотного зв'язку вчитель-учень віддаємо **оперативному контролю** [9]. Саме цей контроль визначає чи запущено механізм установки учня на діяльність. Цей вид контролю має своєю метою виявлення забезпеченості матеріальної, операційної і психологічної готовності учнів до перетворень в предметі пізнавальної задачі відповідно до нормативних вимог, очікувань, передбачених навчальною програмою. На цьому етапі на основі попереднього аналізу операційних можливостей виділяємо ряд операцій, узагальнених способів дій, що будуть складати опорну основу роботи і пропонуємо рекомендації, консультації, самостійну роботу для актуалізації цих операцій. До **операційної** готовності відносяться вміння і навички роботи з літературою, комп'ютером, виконання математичних операцій, читання графіків, схем, прийоми вимірювань, перетворення фізичних величин, вміння зробити висновок, скласти звіт роботи, здатність оперувати фізичними поняттями, термінами і т.п.

Психологічна готовність учня проявляється у здатності учня упереджувати кінцевий результат діяльності й діяти відповідно до нього. Від цієї готовності залежить здатність учня до передбачень, висунення припущень,

складання планів, висунення гіпотез. Оперативний контроль психологічної готовності до засвоєння конкретної пізнавальної задачі в ході окремого уроку обумовлюються трьома вимірниками – завчені знання (ЗЗ), наслідування (НС), розуміння головного (РГ) – результатами первинного засвоєння знань.

Спрацювання механізму психологічної установки в навчанні фізики можливе за умови проведення у відповідність пізнавальних можливостей з пізнавальними потребами учня. Забезпечення такої відповідності вбачаємо у підсильності навчальних завдань для кожного учня. За таких умов конкретна пізнавальна задача сприймається учнем як власна мета і стає основою його цілеспрямованої діяльності.

На спрацювання механізму психологічної установки вказують такі моменти: усвідомлення проблемної ситуації та визначення шляху вирішення; оцінювання результату вирішення задачі (розв'язана або не розв'язана); розуміння особистісної відповідальності за наслідки діяльності. За таких умов актуальними стають мотиви прагнення до успіху та уникнення невдачі.

Схему дії психологічної установки в навчанні фізики подаємо наступним чином: освітнє середовище → мета навчання (на основі цільової програми) → психологічна установка на прогнозований результат → план навчання (управління навчально-пізнавальним процесом) → контроль засвоєння проектованих рівнів → корекція → самооцінка і оцінка знань.

Зауважимо, що механізм психологічної установки спрацьовує за умови узгодження освітнього середовища з вимогами цільової навчальної програми.

В результаті проведеного дослідження, ми дійшли висновку, що переведення управління процесом навчання фізики до саморегульованого рівня, коли учень володіє вищим рівнем пізнавальної самостійності, є можливим при забезпеченні ряду умов:

- чіткої постановки цілей навчання;
- цілі навчання повинні будуватись за принципом зростаючої складності, охоплюючи пізнавальну, емоційно-ціннісну, психомоторну сфери діяльності (мета повинна бути достатньо напруженою і орієнтована на максимум можливостей учня);
- мета навчання повинна бути усвідомленою особистою метою учня (учень задля її досягнення активно діє, висовує здогадки, вдосконалює свої здібності);
- забезпечення можливості точного опису цілей, вимірювання та шкали оцінок, зорієнтованість на кінцевий результат;
- забезпечення усвідомлення учнем значущості особистісної навчальної діяльності;
- формування в учнів особистісно-емоційних відношень до реального світу завдяки цілеспрямованому створенню ситуацій успіху, дотримання гігієни стресових ситуацій;
- забезпечення об'єктивності оцінки знань кожного учня;
- стимулювання активності школяра, самостійної і творчої діяльності;
- використання цілей-вимірників засвоєння, які охоплюють пізнавальні і емоційні процеси, забезпечують можливість порівняння досягнутої учнем мети з ціллю-вимірником, що забезпечує можливість корегування, упередження певних дій, зосередженої активності учня на певній діяльності.

Робимо висновок, що цілісний підхід до формування пізнавальної самостійності старшокласників, в основу якого покладено управління навчанням фізики на основі цілеорієнтованих схем навчання, дозволяє кожному учню досягати намічених результатів. Активність учня, яка забезпечується установкою на особистісно значимий результат, підсильністю завдань, здатністю до самоорганізації, самоконтролю та рефлексії діяльності поступово розвивається до вищого рівня і переходить у самостійність учня.

Список використаних джерел:

1. 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.
2. Атаманчук П.С., Поведа Т.П. Організація самостійної діяльності старшокласника з фізики у системі розвитку пізнавальної самостійності / П.С. Атаманчук, Т.П. Поведа // Проблеми сучасної психології : Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Інститут психології ім. Г.С. Костюка АПН України / За ред. С. Д. Максименка, Л. А.Онуфрієвої. – Вип.3. Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2009. – С. 22-33.
3. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник / Гончаренко С.У. – К.: Либідь. 1997. – 376 с.
4. Гузеев В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология / В.В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2000. – 240 с.
5. Данилов М.А. Воспитание у школьников самостоятельности и творческой активности в процесе обучения / М.А. Данилов // Советская педагогка. – № 8. – 1961. – С. 30-50.
6. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.
7. Махмутов М.И. Современный урок. – 3-е изд. / М.И. Махмутов. – М.: Педагогика, 2000. –184 с.
8. Поведа Т.П. Активність як основа формування дієвих знань учнів в умовах особистісно орієнтованого навчання фізиці / Т.П. Поведа. Наукові записки. Випуск 72. – Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. Винниченка. – 2007. – Ч. 1. – С.12-19.
9. Поведа Т.П., Поведа Р.А. Генератор тестових завдань для контролю навчальних досягнень з фізики Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету: Серія педагогічна / [редкол. П.С.Атаманчук (голова, наук. ред. та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет, 2008. Вип. 14: Інновації в навчанні фізиці та дисциплін технологічної освітньої галузі: міжнародний та вітчизняний досвід. – С. 28-31.
10. Поведа Т.П. Формування контрольно-оцінних здібностей учнів як основа забезпечення саморегуляції діяльності з фізики / Т.П. Поведа. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету: Серія педагогічна / [редкол. П.С. Атаманчук (голова, наук. ред. та ін.]. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет, 2008. Вип. 14: Інновації в навчанні фізиці та дисциплін технологічної освітньої галузі: міжнародний та вітчизняний досвід. – С. 87-90.
11. Скрипченко О.В. Загальна психологія: Підручник / О.В. Скрипченко, Л.В. Долинська, З.В. Огороднійчук та ін. – К.: Либідь, 2005. – 464 с.
12. Фіцула М.М. Педагогіка: навчальний посібник для студентів вищих педагогічних закладів освіти / М.М. Фіцула. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 528 с.
13. Шамова Т. И. Формирование познавательной самостоятельности школьников / Т.И. Шамова – М. : Педагогика, 1975. – 25 с.

Integral approach is offered to forming of cognitive independence of senior pupils on the basis of frame purposeful case the studies of physics which determines, basic principles, approaches, pedagogical terms and facilities which provide achievement of certain goal.

Key words: cognitive independence, independent activity, independent work, purposefulness, measuring devices of quality, control, self-control.

Отримано: 6.11.2010