

университете имени В. А. Сухомлинского (г. Николаев). Ученики Виктора Павловича работают во многих университетах Украины и за ее пределами.

Приведены также некоторые факты научной и педагогической деятельности периода получения высшего образования и обучения в аспирантуре в НПУ имени М. П. Драгоманова, и после окончания аспирантуры согласно назначения Министерства образования УССР, работы заведующим кафедрой физики в Станиславском педагогическом институте.

Ключевые слова: Виктор Павлович Дущенко, НПУ имени М. П. Драгоманова, физика полимеров, физика гетерогенных композитов, сушка влажных материалов.

Pudchenko S. A. Some notes of scientific and educational activities of Professor V. P. Dushchenko.

The article highlights some biographical facts known scholar and teacher, PhD, Professor Viktor Pavlovich Dushchenko. Scientific school Viktor Pavlovich Dushchenko is unique in many ways. In Ukraine there are several universities that are fixable believe that Dushchenko V. P. Physical is the founder of the school in their university. National Pedagogical Dragomanov University a primarily thinks so, but Viktor Pavlovich very much made for the formation of individual schools in the Carpathian National University named after V. Stefanik (city Ivano-Frankivsk), National University of Food Technologies (city Kyiv), the Rivne State Humanitarian University (city Rivne), the national University of Nicholas V. Sukhomlynsky (city Mykolayiv). Students Viktor Pavlovich work in many universities in Ukraine and abroad.

These facts are also some scientific and pedagogical activity period of higher education and postgraduate studies in National Pedagogical Dragomanov University and head of the Department of Physics, Stanislav Pedagogical Institute.

Keywords: Viktor Pavlovich Dushchenko, National Pedagogical Dragomanov University, polymer physics, physics of heterogeneous composite materials, drying wet materials.

УДК 37.02+378

Сальник І. В.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС З ФІЗИКИ У ВИМІРАХ СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ

Система освіти, як найбільш консервативна, не встигає пристосовуватися до змін, що відбуваються в усіх галузях життєдіяльності людини. Розрив, який стався в результаті, склав суть світової кризи освіти. Виникла ситуація, що вимагає не просто змін в методиці викладання окремих дисциплін, а кардинальних змін в методології освіти взагалі, зокрема й фізичної. Методологічною основою нової моделі освіти повинен стати синергетичний підхід. Принципи синергетики відображають сучасні підходи до освіти: відкритість, нестійкість, випадковість, самоорганізація та цілісність, атракторність, когерентність, емерджентність та ін. Використання синергетичного підходу в освіті передбачає створення синергетичної моделі освіти. Синергетична освіта – це самоосвіта, самовизначення, що стимулює людину на реалізацію невикористаних власних можливостей, розвиває творчі здібності. У пропонованій статті розглядаються методичні особливості навчання фізики у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах на засадах синергетичного підходу.

Ключові слова: синергетичний підхід, фізична освіта, відкрита освіта, творчість, розвиток, самоосвіта, інтеграція.

Історія розвитку цивілізації дозволяє виділяти в якості найбільш пріоритетної цінності, здатної забезпечити соціальний прогрес суспільства, освіту. Вона наділена значущістю в усіх сферах життя людини – від засвоєння зразків культури до професійної діяльності.

У роботах сучасних дослідників досить часто зустрічається згадка про “антропологічну катастрофу” як про ситуацію, коли відсутні люди, здатні розуміти зміни, що відбуваються не в рамках готової стійкої концепції, а в стані переходу, трансформації. Таким чином, основу антропологічної катастрофи становить нездатність людини адаптуватися до реальності, що постійно змінюється.

У зв'язку з чим виникла кризова ситуація? Класична освітня модель включала в себе ідеї багатьох європейських філософів і не тільки. Спочатку завдання класичної освітньої моделі трактувалися дуже широко, включали гуманістичні та гуманітарні ідеї. Але з часом хід розвитку цивілізації змінив культурну проблематику і позначив в якості орієнтира для процесу навчання не формування особистості, а підготовку вузько орієнтованого фахівця – професіонала. І якщо в ХХ ст. в цілому вдалося сформулювати єдину систему вимог до освіти, то в ХХІ ст. дослідникам доводиться стикатися не з єдиною освітньою практикою, а з досить великою кількістю різноманітних, таких, що часто істотно відрізняються одна від одної освітніх моделей (традиційна освіта, випереджаюча освіта, дистанційна, неперервна тощо).

Погляди на освіту як на інструмент, який використовується для формування певного типу особистості в рамках соціальної системи або ж зведення освіти до вузькопрофільної підготовки, не цілком коректно відображають сучасні потреби суспільства. Система освіти, як найбільш консервативна, не встигає пристосовуватися до змін, що відбуваються в усіх галузях життєдіяльності людини. Розрив, який стався в результаті, склав суть світової кризи освіти. “Конфлікт між людиною та інститутом освіти укладений у вихідному протиріччі: стикаючись з освітою, ми жадаємо зустрічі з культурою, а опиняємося віч-на-віч зі знанням” [3].

Одним з варіантів подолання кризової ситуації, що склалася в сучасному суспільстві, може бути формування моделі освіти інноваційного типу, в якій ліберальна тенденція доповнюється практичною спрямованістю на отримання результату. Таким чином, з необхідністю враховуються індивідуальні особливості того, хто навчається, його творчі здібності та особистісні орієнтири.

Методологічною основою такої моделі освіти повинен стати синергетичний підхід.

Процес навчання, спосіб зв'язку тих, хто навчає, та тих, хто навчається, – це не перекладання знань з однієї голови в іншу, не проста передача інформації і подання готових істин. Це нелінійна ситуація відкритого діалогу, прямого і зворотного зв'язку, в якій учасники процесу навчання потрапляють в один самоузгоджений темпосвіт. Це ситуація пробудження власних сил і здібностей учня, стимулювання його на один з власних шляхів розвитку, відкриття себе або співпраця з самим собою й іншими людьми. Знання не просто накладаються на учня або, тим більше, нав'язуються йому. Синергетична освіта діє приховано, з урахуванням змін у внутрішньому світі суб'єкту. Це освіта, що стимулює власні, може, ще не виявлені, приховані лінії розвитку, це спосіб відкриття реальності, пошуку шляхів в майбутнє. На нашу думку, така модель найкраще відповідає вимогам сучасної системи освіти, яка ґрунтується на принципах превентивної педагогіки: вчитися жити, вчитися пізнавати, вчитися працювати, вчитися співіснувати.

Вітчизняна освіта поступово переходить до нової освітньої парадигми, від традиційної до гуманістичної, особистісно орієнтованої, пріоритетами якої є інтереси особистості, адекватні тенденціям розвитку самого суспільства.

Використання синергетичного підходу в освіті передбачає створення синергетичної моделі освіти, яка, на думку О. В. Вознюка, включає у свій зміст наступні концептуальні положення:

1) Відкритість освіти світові, її творчий характер навчання.

2) Розвиток інтеграції різних способів освоєння людиною світу, де цей процес має спиратися на холістичні тенденції розуміння об'єктивної реальності як в науці, так і в філософії. Це передбачає включення в зміст освіти дисциплін, що відображають глобальні проблеми сучасності.

3) Включення у процеси освіти синергетичних уявлень про відкритість світу, цілісність та взаємопов'язаність людини, природи та суспільства.

4) Вільне використання різних інформаційних систем, що постають відкритими розвивальними системами.

5) Особистісна спрямованість процесу навчальної діяльності, коли за витоковий принцип береться не соціум, а людина з її неповторністю як постійне джерело стихійності, невпорядкованості, розвитку.

6) Зміна ролі педагога, що передбачає перехід до спільних дій всіх учасників навчально-виховного процесу в нових ситуаціях у відкритому, плинному, незворотному світі, а сам педагог у процесі своєї діяльності починає орієнтуватися на відновлення змісту, методів і форм навчання з урахуванням таких чинників, як відкритість, саморозвиток, креативність і нелінійність мислення, керування, самокерування, самоврядування тощо [2, с. 68].

Навчальний процес як синергетичну систему було досліджено науковцями В. Г. Кременем та В. В. Ільїним. Проводячи філософський аналіз сучасного стану освіти, автори розглядають синергетичну освіту як універсальний пізнавальний підхід, який аналізує процеси самоорганізації в інфосоціумі, виявляє причини структурування освіти [5, с. 171]. У своєму дослідженні В. Г. Кремень зазначає, що синергетика є “всеосяжною парадигмою, універсальною основою практично для всіх сфер діяльності людини сьогодні... Вона впевнено увійшла до сучасного життя, фактично означаючи новий підхід до творчості, замінюючи дуалізм боротьби протилежностей на поліфонію мислення. Без сумніву, синергетична модель творчості (а творчість – це розвиток) безпосередньо стосується парадигми сучасного освітньо-педагогічного процесу” [4, с. 3].

Таким чином, можемо констатувати, що синергетична освіта, як і нова педагогіка – це самоосвіта, самовизначення, що стимулює людину на реалізацію невикористаних власних можливостей. Зрозуміло, що така освіта базується на принципах науки синергетики.

Зазначимо, що протягом останніх років почав формуватись і поширюватись синергетичний (В. І. Аршинов, В. Г. Буданов, С. П. Величко, Е. Ф. Зеєр, В. О. Ігнатова, С. В. Кульневич, М. О. Федорова та інші), або системно-синергетичний (В. Г. Віненко, М. С. Каган, О. М. Князева, С. Г. Курдюмов, В. С. Лутай, М. М. Таланчук та інші) підхід до педагогічних досліджень. Із використанням системно-синергетичного підходу кількість досліджень у педагогічній науці постійно збільшується.

Нами детально досліджено сутність синергетичного підходу в освіті [6] та встановлено, що *синергетичний підхід до процесу навчання фізики передбачає* постійне оновлення змісту, методів і форм навчання з урахуванням таких чинників, як відкритість, самоорганізація, саморозвиток, креативність і нелінійність мислення, управління та самоуправління; спільну діяльність вчителя та учнів у процесі навчання та самонавчання, організація такої взаємодії “учень-педагог”, яка орієнтована на єдність процесів розвитку й саморозвитку особистості дитини й вчителя, коеволуції учня й педагога; спрямованість навчально-виховного процесу на цілісний розвиток дитини, її розумової, емоційно-чуттєвої й вольової сфер, формування особистісних і соціальних якостей і здібностей. Одночасно, у фізиці цей підхід означає піднесення викладання на якісно новий рівень, що передбачає ознайомлення учнів з основами сучасного неklasичного природознавства, його методами дослідження (наприклад,

математичне моделювання) та технологіями.

Синергетичний підхід активно використовується у навчанні фізики. Це знаходить відображення не стільки у варіативності навчання предмету, скільки у сутності навчання фізики (зміна організаційних форм, запровадження нових методів та технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних), що стимулює пізнавальну творчу діяльність учнів та студентів.

Застосування принципів синергетичного підходу до навчального процесу з фізики передбачає зміни в усіх його складових:

– змісту – як синтез наук, широке залучення міжпредметних зв'язків, аксіоматичних методів, інтегративних проектів;

– викладання – як співпраця з учнями, відкрита взаємодія з інформаційним середовищем та суспільством, організація самостійної роботи, цільова функція, залучення учнів та студентів до науково-дослідної роботи, навчального проектування, функція контролю;

– навчання – як співпраця, відкрита взаємодія з інформаційним середовищем та суспільством, перетворення знань, науково-дослідна робота, самоосвіта, самоорганізація, саморозвиток.

– матеріальних засобів навчання – як широке запровадження інформаційно-комунікаційних технологій, нових засобів навчання, комплектів обладнання, створення синергетичних міні-курсів.

Зміст фізики з позиції синергетичного підходу наповнюється міжпредметними зв'язками, інтегративним характером у процесі: 1) вивчення чи дослідження явищ природи з єдиної методологічної позиції, що відповідає принципам синергетики; 2) виявлення загальних властивостей, притаманних різним явищам, процесам; 3) формування в учнів розуміння багатовимірності, взаємозв'язку, взаємопроникності процесів та явищ природи.

Виходячи з цього, можна вважати, що синергетичний підхід до змісту навчання фізики є доцільним, оскільки виконує функцію синтезу наук, відкриває можливість до гуманітаризації знань, демонструє багатовимірність процесів, цілісність світу, залежність елементів будь-якої системи. Це сприяє досягненню загальної мети освіти – формуванню всебічно розвиненої особистості, здатної до саморозвитку, самоосвіти, самоорганізації, самореалізації.

Синергетичний підхід до процесу навчання фізики може розглядатися як засіб гуманітаризації освіти, з одного боку, та природничо-наукової освіти для гуманітаріїв – з іншого. Саме завдяки використанню синергетики в навчально-виховному процесі з фізики в класах гуманітарного профілю можна говорити про формування в учнів особливого синергетичного мислення, яке дозволяє майбутньому історичу, філологу, економісту оцінювати те чи інше рішення за допомогою порівняння попереднього й наступного станів явища: порівняння реального ходу наступних подій з вірогідним перебігом подій при альтернативному ключовому розв'язку. Таке мислення вимагає більшого обсягу інформації та інтелектуальних зусиль, що й відрізняє наукові міркування від повсякденних, які залежать від настроїв, симпатій та антипатій.

Сучасні наукові дослідження в галузі дидактики та методики пов'язують використання синергетики з можливістю зрозуміти та виявити єдність наук про природу та суспільно-гуманітарних наук. Саме синергетика є ефективним засобом їх інтеграції. На основі синергетики можливий синтез соціально-гуманітарного і природничо-наукового знання в єдину картину світу, можливе формування в учнів нелінійного (синергетичного) типу мислення, що дозволяє адекватно описувати і пояснювати нестабільні, нестійкі, безповоротні природні і соціальні явища. Така єдність формує цілісне уявлення про природу, суспільство і

людину, про різні способи пізнання дійсності (раціонального природничо-наукового та інтуїтивно-образного), їх взаємодоповнюваності у процесі пізнання; допомагає взаєморозумінню учнів з різними схильностями і здібностями.

Гуманізація та гуманітаризація природничої і технічної освіти, збагачення суспільно-гуманітарної освіти за рахунок включення в її зміст природничо-наукової складової має стратегічне значення [7, с. 41–50]. Взаємне зближення двох гілок людської культури – природничо-наукової і суспільно-гуманітарної – є абсолютно необхідним. Їх діалог може перерости в дует, якщо знання, які отримуються в процесі вивчення суспільно-гуманітарних дисциплін з урахуванням фундаментальних проблем фізики, хімії, біології, математики, будуть стійкі, зорієнтовані на тривалу дію і складатимуть базу навчання учнів гуманітарного профілю (тобто тих, хто вивчає фізику за рівнем стандарту).

Зрозуміло, що основним напрямком проникнення природничо-наукового мислення в гуманітарні предмети є знаходження відповідних підходів конструювання змісту освіти та навчального плану для гуманітаріїв.

Тому найважливіший напрям діяльності науковців – методистів сьогодні – це робота над змістом шкільного курсу фізики, яка полягає в побудові найбільш логічної структури вивчення окремих розділів і тем в тісному зв'язку з іншими дисциплінами. Вивчення будь-якого розділу повинно ґрунтуватися на стрижневих ідеях, в якості яких повинні виступати фундаментальні поняття та загальні закони, ілюструючи універсальність як самих законів, так і їх практичне використання.

Особливого значення в плані гуманітаризації набувають історичні знання і аргументи викладача, які переконують учнів у тому, що в науковому методі можуть бути наявні нелогічні, інтуїтивно-образні уявлення. Таке обґрунтування можливе при визначенні понять і основних положень теорій, у формулюванні яких немає дедуктивного переходу від емпіричних фактів (наприклад, спеціальної теорії відносності). Це відбувається і під час конструювання аксіоматичних положень, де вирішальна роль належить інтуїції, а наслідки виводяться дедуктивним шляхом. Визначені два підходи реалізуються викладачами під час навчального процесу.

Проблемою, яка потребує вирішення є принципове розуміння необхідності скорочення розриву між еволюційно-синергетичним рівнем єдності сучасної картини світу (класичне природознавство пропонувало механічну і електродинамічну картини світу; некласичне природознавство запропонувало релятивістську і квантово-польову картини світу; постнекласичне природознавство запропонувало еволюційно-синергетичну картину світу) і класичним рівнем навчання природничо-математичних дисциплін, і фізики зокрема, що змушує шукати відповідь на практичне питання про конкретний зміст матеріалу, пропонованого учням для осмислення сучасних досягнень природознавства. І пошуки ці виявляються дуже непростими. Впровадження в конкретні дисципліни матеріалу, що ілюструє принципи синергетики, В. Г. Буданов вважає окремим напрямком синергетичного підходу [1]. Фізиці тут належить особливе місце.

Слід зазначити, що деякі фрагменти відомостей про основи синергетики потрапляють на сторінки навіть шкільних навчальних посібників з фізики. Це, наприклад, такі поняття як хаотичний та впорядкований рух, зміна агрегатного стану речовини, автоколивання, принцип дії оптичних квантових генераторів та ін. Однак, усі вони являють собою спробу подати некласичне та постнекласичне природознавство класичною мовою з метою доступності викладу. Тим часом, для реального оволодіння новим рівнем природознавства учням та студентам, а перед цим викладачам, слід опановувати мову цих рівнів, саме завдяки чому й можливе якісно інше мислення. Вихід, на нашу думку, полягає в ознайомленні учнів та студентів з основами синергетики та застосуванні синергетичного підходу в процесі навчання.

З цією метою нами розроблена програма курсу “Еволюція складних систем”, який може бути адаптований як для учнів старших класів, так і для студентів. Вивчення курсу сприяє формуванню у тих, хто навчається, сучасного світогляду, нелінійного стилю мислення, цілісної фундаментальної освіти. Це спроба адаптувати до практики навчання новітню наукову парадигму “нелінійну динаміку” або “синергетику”, комп’ютерне моделювання як метод візуалізації, дослідження і прогнозування динаміки систем різної природи – природничо-наукової та соціогуманітарної.

Зміст навчального матеріалу курсу містить питання, що відносяться до різних навчальних дисциплін: фізики, біології, хімії, інформатики, економіки.

Фізична компонента даного курсу передбачає вивчення наступних питань: Системи та їх якісна класифікація. Складність, нерівноважність, відкритість, нелінійність. Математичні моделі. Безперервні і дискретні моделі. Комп’ютерне моделювання. Детерміновані і стохастичні процеси. Статистичний опис макроскопічних систем. Вільні коливання без затухання та із затуханням. Автоколивання. Зворотній зв’язок. Елементи гідродинаміки. Турбулентність. Комірки Бенара. Прогнозування погоди. Фазовий простір, фазові діаграми. Еволюція динамічних систем. Динамічний хаос. Відображення хаосу. Самоорганізація у відкритих нерівноважних системах як фазовий перехід. Лазери. Порушення симетрії. Атрактори. Граничні цикли. Дивний атрактор. Адаптаційна еволюція і теорія катастроф. Кризи та їх роль в процесах еволюції. Фрактали в природі та у фізиці.

У даному курсі передбачено виконання лабораторного практикуму, а саме реальних дослідів і експериментів із використанням комп’ютерного моделювання. Це, наприклад, роботи по вивченню автоколивань систем, особливостей роботи оптичних квантових генераторів та інші.

У процесі навчання учні готують доповіді та реферати, обираючи цікаві теми для досліджень, наприклад, “Гармонія небесних сфер”, “Періодична система елементів як фрактал”.

Такий курс буде корисним не лише для учнів та студентів, але й для вчителів природничих та гуманітарних дисциплін, тому може запроваджуватися на курсах підвищення кваліфікації.

Синергетика приходить до школи через фізику, оскільки саме фізика найкраще сприймає її ідеї та методи, бо ці ідеї та методи співзвучні до завдань фізики, серед яких – формування цілісної системи знань про навколишній світ

Отже, синергетичний підхід можна розглядати як нову методологію фізичної освіти, яка інтегрує принципи розвивального навчання та сучасних підходів в освіті (компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного, аксіологічного), сприяє зближенню гуманітарних та природничих наук та формуванню єдиної наукової картини світу. Внаслідок запровадження синергетичної моделі навчання фізики у учнів та студентів формується багатомірне, багатопланове творче мислення. Інтуїтивне, парадоксальне пізнання світу розглядається як частина творчості. Теоретичне й абстрактне знання доповнюється експериментальними фактами, отриманими як у навчальному закладі, так і поза ним. Одночасно, такий підхід можна розглядати як нову методику у навчанні фізики, яка забезпечує реалізацію міжпредметних зв’язків, викладання фізики на основі сучасних уявлень про природні явища та процеси, впровадження в практику інноваційних підходів, що дозволяють забезпечити реалізацію принципів відкритої освіти, саморозвиток учнів. Набуття знань здійснюється через організацію власного досвіду, через оволодіння методами вирішення проблем. Характерним є індивідуальний темп у навчанні. Синергетичний педагогічний вплив, що передбачає використання різних методик та технологій для створення умов розвитку учнів, формування багатозначного сприйняття та розуміння світу, що дозволяє врахувати запити кожного в його

майбутній діяльності. Синергетичний підхід іноді називають людино центристським, спрямованим на особистість. Саме на засадах такого підходу необхідно розробляти нові моделі на методичні системи навчання фізики та природничих дисциплін у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах.

Використана література:

1. Буданов В. Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании / В. Г. Буданов. – Изд. 3-е, доп. – М. : Книжный дом “ЛИБРОКОМ”, 2009. – 240 с.
2. Вознюк О. В. Розвиток вітчизняної педагогічної думки: синергетичний підхід [монографія] / О. В. Вознюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 184 с.
3. Долженко О. В. Очерки по философии образования. – М. : Промо_Медиа, 1995. – 240 с.
4. Кремень В. Синергетична модель розвитку освіти як відповідь на виклики сьогодення / Василь Кремень // Рідна школа. – 2010. – № 6. – С. 3-6 220.
5. Кремень В. Г. Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму : [монографія] / В. Г. Кремень, В. В. Ільїн ; [Національна академія педагогічних наук України]. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 368 с. 221
6. Сальник І. В. Віртуальне та реальне у навчальному фізичному експерименті старшої школи: теоретичні основи [монографія] / І. В. Сальник. – Кіровоград : ФО-П Александрова М.В., 2015 – 324 с.
7. Философия, культура, образование (Материалы “круглого стола”) // Вопросы философии. – 1999. – № 3. – С. 3–54. 397

References:

1. Budanov V. H. Metodolohyia synerhetyky v postneklassycheskoi nauke y v obrazovanyy / V. H. Budanov. – Yzd. 3-e, dop. – M. : Knyzhnyi dom “LYBROKOM”, 2009. – 240 s.
2. Vozniuk O. V. Rozvytok vitchyznianoї pedahohichnoi dumky: synerhetychnyi pidkhid [monohrafiia] / O. V. Vozniuk. – Zhytomyr : Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 2009. – 184 s. 83
3. Dolzhenko O. V. Ocherky po fylosofyy obrazovanyia. – M. : Promo_Medya, 1995. – 240 s. 2
4. Kremen V. Synerhetychna model rozvytku osvity yak vidpovid na vyklyky sohodennia / Vasyl Kremen // Ridna shkola. – 2010. – № 6. – S. 3-6 220
5. Kremen V. H. Synerhetyka v osviti: kontekst liudynotsentryzmu : [monohrafiia] / V. H. Kremen, V. V. Ilin ; [Natsionalna akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy]. – K. : Pedahohichna dumka, 2012. – 368 s. 221.
6. Salnyk I. V. Virtualne ta realne u navchalnomu fizychnomu eksperymenti starshoi shkoly: teoretychni osnovy [monohrafiia] / I. V. Salnyk. – Kirovohrad : FO-P Aleksandrova M.V., 2015 – 324 s.
7. Fylosofyia, kultura, obrazovanye (Materyaly “kruhloho stola”) // Voprosy fylosofyy. – 1999. – # 3. – S. 3–54. 397

Сальник И. В. Учебный процесс по физике в измерениях синергетического подхода.

Система образования, как наиболее консервативная, не успевает приспособливаться к изменениям, которые происходят во всех сферах жизнедеятельности человека. Разрыв, который произошёл в результате, составил суть мирового кризиса образования. Возникла ситуация, требующая не просто изменений в методиках изучения отдельных дисциплин, а кардинальных изменений в методологии образования вообще, в том числе и физического. Методологической основой новой модели образования должен стать синергетический подход.

Принципы синергетики отражают современные подходы к образованию: открытость, неустойчивость, случайность, самоорганизация и целостность, аттракторность, когерентность, эмерджентность и др. Применение принципов синергетического подхода к учебному процессу по физике предусматривает изменения во всех его составляющих: содержании, преподавании, обучении, материальных средствах обучения.

Использование синергетического подхода в образовании предусматривает создание синергетической модели образования. Синергетическое образование – это самообразование, самоопределение, которое стимулирует человека на реализацию неиспользованных собственных

возможностей, на формирование многомерного, многопланового творческого мышления, возможность обучения по собственной траектории: разноуровневость и вариативность обучения. В предлагаемой статье рассматриваются методические особенности обучения физике в общеобразовательных и высших учебных заведениях на основе синергетического подхода.

Синергетический подход к процессу обучения физики может рассматриваться как средство гуманитаризации образования, с одной стороны, и естественнонаучного образования для гуманитариев – с другой. Использование синергетики также связывают с возможностью понять и проявить единство естественных и общественно-гуманитарных наук. Синергетика является эффективным средством их интеграции. На основе синергетики возможен синтез социально-гуманитарного и естественнонаучного знания в единую картину мира.

Ключевые слова: синергетический подход, физическое образование, открытое образование, творчество, развитие, самообразование, интеграция.

Salnyk I. V. Teaching process in physics in measurements of synergetic approach.

The educational system as the most conservative doesn't have time to adapt to the changes occurring in all areas of human activity. As a result, there was a gap that was the essence of the global crisis of education. This situation requires not a change in the methods of teaching particular subjects, but radical changes in methodology of education in general, including the physics. Synergetic approach should be a methodological basis of this new educational model.

The principles of synergetics reflect modern educational approaches such as openness, instability, randomness, self-organization, integrity, attractors' principle, coherence, emergence, and others. Using of synergetic approach to education implies the creation of synergetic model of education. Synergetic education – is a self-education, self-determination which stimulates person to realized unused capabilities, develops creativity. This article discusses methodical features of teaching physics in secondary schools and higher education institutions on the basis of a synergetic approach.

Keywords: synergetic approach, physics education, open education, creation, development, self-education, integration.

УДК 373.853

Слободянюк І. Ю.

ПІДВИЩЕННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ МОТИВАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ФІЗИКИ В КЛАСАХ ГУМАНІТАРНОГО ПРОФІЛЮ

Стаття присвячена розгляду питання підвищення пізнавальної мотивації до вивчення фізики серед учнів гуманітарного спрямування. На основі їх психолого-педагогічних особливостей розроблено структурно-логічну схему вивчення навчального матеріалу на прикладі теми “Властивості рідин”. Наведено порівняння зміни типу мотивації після вивчення навчального матеріалу в запропонований спосіб.

Ключові слова: мотивація, учні (студенти) гуманітарного спрямування, структурування навчального матеріалу.

Розвиток та підвищення мотивації до вивчення природничих та точних наук стає пріоритетним завданням для сучасних педагогів. Про зниження рівня зацікавленості до вивчення фізики свідчать і результати ЗНО і різке зменшення кількості студентів на фізико-математичних факультетах.