

УДК 371.302

[https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-12\(18\)-823-835](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2023-12(18)-823-835)

Галатюк Юрій Михайлович кандидат педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики, астрономії та методики викладання, Рівненський державний гуманітарний університет, вул. Пластова, 31, м. Рівне, 33028, тел.: (0362) 63-33-45, <https://orcid.org/0000-0003-0751-6029>

Галатюк Михайло Юрійович кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки, освітнього менеджменту та соціальної роботи, Рівненський державний гуманітарний університет, вул. Пластова, 31, м. Рівне, 33028, тел.: (0362)62-34-84, <https://orcid.org/0000-0001-5824-6036>

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ТА ПРОЄКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. Об'єктом дослідження є навчально-пізнавальна діяльність у контексті її аналізу на основі системного підходу. Актуальність дослідження зумовлена тим, що вміння проєктувати і організовувати навчально-пізнавальну діяльність є важливим складником професійної компетентності вчителя, а також основою для реалізації компетентнісного та діяльнісного підходів в організації освітнього процесу нової української школи.

Мета статті – розкриття методологічного змісту системного підходу до вивчення складних об'єктів та дослідження можливостей його застосування до розробки моделі навчально-пізнавальної діяльності, як системної цілісності, з перспективою практичного проєктування на її основі навчально-пізнавальної діяльності. Показано, що для цілісної системи притаманний чітко визначений набір формантів (функціонально-морфологічних компонентів), які складають її специфічну структуру. Система має стабільну архітектоніку, своєрідний структурний інваріант, який складається з функціонально-морфологічних компонентів: елементи, системоутворюючий чинник, інтегративна (емерджентна) властивість, елементна структура, рівень ієрархії, функція системи. Кожен з названих формантів має своє поле можливостей, яке проявляє адресну, вузькоспрямовану дію на всі інші форманти. Форманти системи, об'єднані за певним принципом субординації, утворюють функціонально-морфологічну модель системи. Методологічна цінність моделі полягає в тому, що вона дозволяє у кожному конкретному випадку представити досліджуваний об'єкт, на етапі його аналізу, як системну цілісність, вказавши усі вищеназвані атрибутивні ознаки (форманти).



Показано, що декомпозиція навчально-пізнавальної діяльності: суб'єкт (учень), предмет, продукт, засоби, процедура та зовнішні умови, відображає системну цілісність. Це означає, що вона адекватно відображає системну цілісність. Отже, модель можна застосовувати для теоретичного дослідження і проектування навчально-пізнавальної діяльності.

Ключові слова: системний підхід, навчально-пізнавальна діяльність, проектування, форманти системи.

Halatiuk Yurii Mykhailovych Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Physics, Astronomy and Teaching Methods, Rivne State University of Humanities, Plastova St., 31, Rivne, 33028, tel.: (0362) 63-33-45, <https://orcid.org/0000-0003-0751-6029>

Halatiuk Mykhailo Yuriyovych Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Pedagogy, Educational Management and Social Work, Rivne State University of Humanities, Plastova St., 31, Rivne, 33028, tel.: (0362)62-34-84, <https://orcid.org/0000-001-5824-6036>

SYSTEMATIC APPROACH TO THE ANALYSIS AND DESIGN OF EDUCATIONAL AND COGNITIVE ACTIVITIES

Abstract. The object of the study is educational and cognitive activity in the context of its analysis based on a systemic approach. The relevance of the research is determined by the fact that the ability to design and organize educational and cognitive activities is an important component of the teacher's professional competence, as well as the basis for the implementation of competence and activity approaches in the organization of the educational process of the new Ukrainian school.

The purpose of the article is to reveal the methodological content of the system approach to the study of complex objects and research the possibilities of its application to the development of a model of educational and cognitive activity as a system integrity, with the perspective of practical design of educational and cognitive activity based on it. It is shown that a well-defined set of formants (functional-morphological components) that make up its specific structure is inherent in a complete system. The system has stable architectonics, a kind of structural invariant, which consists of functional and morphological components: elements, system-forming factor, integrative (emergent) property, elemental structure, hierarchy level, system function. Each of the named formants has its own field of possibilities, which exerts a targeted, narrowly directed effect on all other formants. Formants of the system, united according to a certain principle of



subordination, form a functional and morphological model of the system. The methodological value of the model lies in the fact that it allows in each specific case to present the researched object, at the stage of its analysis, as a system integrity, indicating all the above-mentioned attributive signs (formants).

It is shown that the decomposition of educational and cognitive activity: subject (student), subject, product, means, procedure and external conditions reflects system integrity. This means that it adequately reflects system integrity. Therefore, the model can be used for theoretical research and design of educational and cognitive activities.

Keywords: system approach, educational and cognitive activity, design, system formants.

Постановка проблеми. Кожен об'єкт пізнання має свої властивості. Рівень вивчення цих властивостей, а отже, і рівень пізнання самого об'єкта може бути різним. Найвищим є системний рівень. Властивості, виявлені на цьому рівні, називають системними. Для цього об'єкт треба розглядати як систему. Отже, пізнання об'єктів крізь призму систем є шляхом до більш глибокого проникнення в сутність цих об'єктів.

Об'єктом нашого дослідження є навчально-пізнавальна діяльність на предмет її проектування та організації. Актуальність такого дослідження зумовлена наступним: уміння проектувати і організовувати навчально-пізнавальну діяльність є важливим складником професійної компетентності вчителя; проектування і організація навчально-пізнавальної діяльності є формою реалізації компетентнісного і діяльнісного підходів у навчанні, які лежать в основі концепції Нової Української Школи (НУШ) [10]. Зрозуміло, що проектувати та організовувати навчально-пізнавальну діяльність, а також здійснювати професійну підготовку майбутніх вчителів, можна на основі відповідних моделей. Цим зумовлена актуальність системного підходу до вирішення цієї проблеми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти застосування системного підходу та принципу системності у наукових дослідженнях, зокрема з дидактики, висвітлювались у працях Г. Атанова [1], С. Гончаренка [5; 6], С. Кравченко [7], І. Малафіїка [9] та ін. У зазначених працях акцентується увага на важливості системного підходу, як гносеологічної категорії, що передбачає вивчення об'єкта пізнання як системи. Під системою розуміють "сукупність визначених елементів, між якими існує закономірний зв'язок чи взаємодія" [11]. Таким чином, системний підхід є тим гносеологічним механізмом, що дозволяє повноцінно розкрити сутність об'єкта дослідження, використовуючи такі фундаментальні методи наукового дослідження як аналіз і синтез.



Результати аналізу літературних джерел, а також практики навчання, зокрема фізики [2; 4], вказують на необхідність пошуку ефективних моделей навчально-пізнавальної діяльності на основі декомпозицій, які б відображали системну цілісність такого багатогранного об'єкта і були основою для його проектування.

Мета статті – розкриття методологічного змісту системного підходу до вивчення складних об'єктів та дослідження можливостей його застосування до розробки моделі навчально-пізнавальної діяльності, як системної цілісності, з перспективою практичного проектування на її основі навчально-пізнавальної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Системний підхід – загальнонаукова методологічна концепція, особлива стратегія наукового пізнання і практичної діяльності. Для системного підходу характерним є цілісний розгляд об'єкта, встановлення його частин (елементів) і розкриття взаємодії між ними, при цьому властивості цілого не зводяться до властивостей його частин. Системний підхід у педагогіці спрямований на розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявлення в них різноманітних типів зв'язків та зведення їх у єдину теоретичну систему [4, с. 432].

Системний підхід визначається методологічними принципами, які забезпечують системну спрямованість наукового дослідження і практичного освоєння об'єкта [11, с. 583]:

- *принцип цілісності*, згідно з яким досліджуваний об'єкт виступає як щось розчленоване на окремі частини, органічно інтегровані в єдине ціле;
- *принцип примату цілого над його складовими частинами*, який означає, що ціле визначає функції як окремих компонентів, так і системи взагалі;
- *принцип ієрархічності*, який постулює субстанційну відносність розміщення системи та її елементів, оскільки кожен елемент може виступати складним об'єктом і бути системою нижчого рівня;
- *принцип полісистемності*, за яким кожен складний об'єкт може розглядатися як деяка сукупність систем, вписаних одна в одну.

Зазначені принципи відображені у конкретних механізмах їхньої реалізації, які ми знаходимо у науково-методичних працях і дослідженнях, присвячених цій проблемі [5; 6; 7; 8; 9]. Насамперед треба зосередити увагу на ключових поняттях, якими визначаються згадані механізми, з метою їхнього уточнення, адаптації та конкретизації до специфіки об'єкта дослідження.

Розглянемо навчально-пізнавальну діяльність як цілісність, що має особливу внутрішню організацію. Мова йде про системно-структурний аналіз в контексті дослідження навчально-пізнавальної діяльності як дидактичної категорії. Системний аналіз є актуальним для теоретичного і практичного



вирішення задачі педагогічного проектування, зокрема творчої навчально-пізнавальної діяльності [3].

Навчально-пізнавальна діяльність, як системна реальність, не виникає спонтанно, вона є результатом педагогічного проектування на основі випереджувального відображення освітнього процесу.

Спочатку зупинимося детальніше на методологічних особливостях системно-структурного аналізу. Як вже зазначалося, основним поняттям у цьому контексті є поняття системи. У науковій літературі зустрічається багато спроб дати логічне визначення цього поняття. Не всі ці спроби є вдалим. Треба погодитись з позицією авторів, які вважають, що таке широке поняття, як систему, не можна визначити логічним способом через інші поняття. Його треба вважати первинним і неозначуваним, зміст якого можна розкрити описовим способом на основі прикладів.

Зокрема І. Малафійк під системою розуміє форму організації певної сукупності в ціле. Він розглядає систему як абстрактне поняття: "...не має систем як матеріальних чи абстрактних об'єктів, проте кожен із цих об'єктів може розглядатися як система"[16, с. 103]. При цьому він виділяє цілісні і сумативні системи.

Особливістю цілісних систем є те, що внаслідок взаємодії частин у системі виникає інтегративна властивість, якої не має жодна з її частин. Крім того, ціле, тобто система, своєю інтегративною властивістю діє на кожен свою частину, змінюючи її відповідно до своїх особливостей. На відміну від цілісних систем, сумативні системи такою властивістю не володіють.

Аналіз наукових джерел [2; 8; 9; 11] свідчить про наявність у цілісних систем однакової архітектури. Функціональні системи, незалежно від рівня своєї організації і кількості складових їх компонентів, мають принципово одну й ту ж функціональну архітектуру, в якій домінуючим чинником є результат, що стабілізує системи. При цьому велике значення належить системоутворюючому чиннику, який є атрибутивною ознакою системи. Як правило, таким чинником є результат функціонування системи. Тільки він через зворотний зв'язок впливає на систему, забезпечуючи бажаний результат. Результат має імперативний вплив на систему: якщо він недостатній, то негайно ця інформація про недостатність результату перебудовує всю систему, перебирає всі ступені вільності, і, врешті-решт, кожен елемент вступає в роботу тими ступенями вільності, які сприяють одержанню результату. Із цього слідує, що функціональні системи усіх рівнів мають однаково організацію і відповідну архітектурну композицію.

Цілісна система – це не лише набір компонентів і не тільки він визначає властивості системи. Важливим атрибутом системи є її внутрішня структура. Як зазначає І. Малафійк: "... властивості системи визначаються не лише



складом, "набором" компонентів, але й не меншою мірою внутрішньою організацією цих компонентів у цілісність, тобто своєрідним способом взаємозв'язку, взаємодії утворюючих систему компонентів, структурою" [11, с. 51]. Під структурою системи він розуміє особливий спосіб зв'язку елементів цілого або якісно означений, усталений, стабільний порядок внутрішніх зв'язків. Структура – це схема зв'язку між компонентами, схема їх впорядкування у цілісність, особливий спосіб їхнього зв'язку і взаємодії. Мається на увазі розміщення їх у просторі та часі, порядок, за яким один елемент взаємодіє з іншим, і в якому напрямі ця взаємодія поширюється. Таким чином, структура – це внутрішня організація системи і разом з тим це носій системної властивості. Наприклад, такі системні утворення, як графіт і алмаз відрізняються не своїми елементами (вони у них однакові – це атомами карбону), а внутрішньою структурою. Це ж саме можна сказати про будь-яку речовину в різних агрегатних станах.

Елементний склад системи та її структура визначають емерджентну властивість системи. Ця властивість є наслідком взаємодії компонентів системи. Вона є властивістю цілого, якою не володіють окремі компоненти системи. З іншого боку, емерджентна (системна) властивість чинить реляційний вплив на елементи і структуру системи. Будь-який компонент системи, коли він взаємодіє з іншими компонентами, це вже не той компонент, який є у вільному стані, це вже елемент системи. Системна властивість його змінила саме в інтересах функціонування самої системи [11, с. 53].

Досліджуючи архітектуру цілісної системи виділяють її окремі функціонально-морфологічні компоненти, позначаючи їх терміном "форманти" (від латинського *formantis* – утворюючий) [11]. Необхідність введення такого терміну пояснюється тим, що слова "компоненти" і "елементи" використовуються для позначення змістових складових частин системи, тобто, коли йдеться про аналіз об'єкта на предметно-змістовому рівні.

Таким чином, для цілісної системи притаманний чітко визначений набір формантів (функціонально-морфологічних компонентів), які складають її специфічну структуру. Іншими словами, система має стабільну архітектоніку, своєрідний структурний інваріант, який складається з певної сукупності функціонально-морфологічних компонентів, а саме:

1. *Елементи* (компоненти) системи. Роль елементів системи – бути частиною цілого і вносити свій внесок у створення цілого. Якщо частина не робить жодного внеску в створення цілого, то вона просто випадає з цієї сукупності.

2. *Системоутворюючий чинник* – зумовлює взаємодію елементів системи, визначає і формує їхні зв'язки.



3. *Інтегративна (емерджентна) властивість* системи з її реляційним впливом.

4. *Елементна структура* – виражає зв'язки між елементами, виходячи з їх змісту, природи, взаємодії, є носієм системної властивості.

5. *Рівень ієрархії* – визначає той зовнішній простір, у якому функціонує система, сферу її зовнішніх зв'язків, наповнення цього простору.

Рівень ієрархії системи визначає зв'язки координації і зв'язки субординації. Зв'язки координації – це внутрішні зв'язки системи, зв'язки субординації – це зовнішні і внутрішні зв'язки [11, с. 53]. Одні й другі відіграють важливу роль в існуванні системи. Якщо внутрішні зв'язки системи (зв'язки між її компонентами) набагато сильніші від зовнішніх, то така система є закритою, і її внутрішня організація визначається всіма чинниками, елементами. Якщо ж зовнішні зв'язки сильніші від внутрішніх, то така система є відкритою, її внутрішня організація є неміцною і нестабільною.

6. *Функція системи* – кожна система має призначення. У виконанні цього призначення і полягає її функція. Функція системи є суперпозицією кожного з елементів системи. Вона є способом, формою прояву активності системи в її зовнішньому оточенні.

Кожен з названих формантів має своє поле можливостей, яке проявляє адресну, вузькоспрямовану дію на всі інші форманти. Форманти системи, об'єднані за певним принципом субординації, утворюють функціонально-морфологічну модель системи.

Принцип субординації такий: на перше місце ставиться той формант, який не залежить від інших. Другу позицію займає формант, на який спрямоване поле можливостей першого. Третю позицію займає формант, на який підпадає під поле можливостей другого і так далі. Така структурно-морфологічна модель системи називається “системною призмою” [11, с. 133].

На наш погляд, методологічна цінність цієї моделі полягає в тому, що вона дозволяє у кожному конкретному випадку представити досліджуваний об'єкт, на етапі його аналізу, як системну цілісність, вказавши усі вищеназвані атрибутивні ознаки (форманти). Образно кажучи, “просвітити” його через “системну призму”.

Це важливо, коли об'єкт дослідження може бути представлений різними декомпозиціями. У такому випадку виникає запитання: чи можна певну декомпозицію вважати системною цілісністю, чи ні? Чи є ця модель-декомпозиція адекватною, якщо об'єкт дослідження апіорі вважається системою?

Зрозуміло, що сукупність компонентів не може вважатися системою, якщо при її аналізі ми не можемо вказати хоча б однієї з атрибутивних ознак (формантів) системи. Кожен із формантів у цілісній системній будові виконує



тільки свою функцію, причому одночасно із виконанням своїх функцій іншими морфологічно твірними компонентами, забезпечуючи тим самим цілісність системи. “Відсутність хоча б одного з них є доказом того, що відсутня і система як така” [11, с. 126]. Отже, вивчати об’єкт як систему – означає знайти змістове наповнення кожній атрибутивній ознаці системи.

Якщо декомпозиція, що відображає об’єкт дослідження, в даному випадку навчально-пізнавальну діяльність, є адекватною, то вона має містити усі атрибутивні ознаки системи. Якщо хоча б один із атрибутів системи відсутній, то така декомпозиція вважається неадекватною, неповною, а отже, і аналіз об’єкта на її основі буде неповним.

Як бачимо, “системна призма” є методологічним інструментом системно-структурного аналізу. А сам системно-структурний аналіз – це методологічний прийом вивчення складного об’єкта, що передбачає розгляд його як цілісної системи на основі певної декомпозиції з розкриттям зв’язків між її елементами та змістового наповнення її атрибутивних ознак.

Спробуємо здійснити системно-структурний аналіз навчально-пізнавальної діяльності на основі викладених положень. Будемо виходити із основних концептуальних засад діяльнісного підходу у навчанні [1; 3]:

- навчальний процес – це взаємодія двох діяльностей, навчальної, суб’єктом якої є учень, і навчаючої, суб’єктом якої є учитель;
- учитель організовує, проектує і керує навчальною діяльністю учня;
- учень є одночасно суб’єктом і об’єктом навчальної діяльності;
- навчальна діяльність має задачний характер, тобто є процесом постановки і розв’язування навчальних задач;
- продукти навчальної діяльності – це ті психологічні новоутворення, які виникають в учня у результаті її здійснення, а отже, вони не можуть бути відчуженні від суб’єкта цієї діяльності;
- навчальна діяльність є багатогранним, але цілісним системним утворенням, що має власну структуру.

При аналізі навчально-пізнавальної діяльності використовуються різні способи її декомпозиції. «Наприклад, як систему можна розглядати будь-яку пізнавальну діяльність, а її складовими будуть сам суб’єкт пізнання (особистість), процес пізнання продукт пізнання, мета пізнання, умови, в яких вона перебігає тощо.», – зазначає С. Гончаренко [4, с. 423]. Також виділяють такі структурні компоненти: потреба, мотив, ціль, підцілі, задачі, дії, операції, продукт [1]. Зустрічаються також різні способи структурування навчальної діяльності: функціональний, динамічний, операційний, організаційний [1]. Така варіативність у визначенні структури навчальної діяльності пояснюється різними підходами до розуміння сутності структурного аналізу (або відсутністю певних механізмів), формою організації діяльності (індивідуальна, колективна),



а також іншими причинами нерідко пов'язаних з особистістю самого автора.

Надалі будемо виходити з того, що основу структури навчальної діяльності складають наступні елементи: *суб'єкт* (учень), *предмет*, *продукт*, *засоби*, *процедура* та *зовнішні умови* діяльності.

Розкриємо зміст кожного з виділених структурних елементів.

Суб'єкт. Суб'єкт навчальної діяльності – учень або група учнів (колективний суб'єкт) з певним рівнем знань, умінь і навичок, а також з відповідною мотивацією та усвідомленням цілей. Суттєвою характеристикою суб'єкта навчання є наявність актуальної готовності до ініціювання чи продовження пізнавальної діяльності. Сюди ж входить повнота засвоєння орієнтувальної основи діяльності (ООД) – системи знань про структуру, зміст, способи виконання діяльності, ступінь розуміння навчальної задачі, яка є проблемним забезпеченням діяльності.

Предмет. Предметом навчальної діяльності є ті характеристики суб'єкта навчання, які мають відношення до тих компетентностей: знань і умінь, навичок, якостей, які мають бути сформовані і є продуктом, що відповідає поставленій меті. Тобто предмет – це базові знання і вміння та інші якості учня, які споріднені за своїм змістом з тими, які мають бути сформовані у процесі діяльності. Предметом діяльності також є окремі фрагменти знань, які складають орієнтувальну основу діяльності, що підлягає засвоєнню, або частина вміння виконувати діяльність, а також неповністю сформоване вміння, характеристики якого потребують змін. Отже, предметом навчальної діяльності є те, що в процесі її “добудовується” до бажаного продукту, під яким розуміють бажані зміни в самому суб'єкті навчання.

Продукт. Продукт навчальної діяльності – це зміни в характеристиках суб'єкта діяльності: набуті знання, вміння, навички, прийоми і методи діяльності. Продукти навчальної діяльності, як будь-якої іншої, ніколи повністю не відповідають її цілям. Тому завжди треба слід розрізняти прямий і побічний продукт діяльності. Прямим продуктом навчальної діяльності є такий її результат, який відповідає усвідомленій меті учня, тобто прямий продукт генетично пов'язаний із предметом і відповідає основній меті. Побічний продукт – це продукт, який виникає поза свідомими намірами учня і не відповідає усвідомленій ним цілі навчальної діяльності. Вважається, що при характеристиці навчальної діяльності велике значення мають не тільки прямі, але й побічні продукти, а також динаміка переходу згаданих у прямі. Якщо в процесі виконання навчального завдання учень досліджує фізичне явище і в результаті отримує нові знання, то вони, в цьому випадку, є прямим продуктом цієї діяльності. Але в процесі дослідження учень також засвоює способи діяльності, процедуру процесу дослідження, прийоми самоорганізації,



рефлексії власної діяльності тощо. Очевидно, що засвоєння цих елементів може бути як прямим, так і побічним продуктом діяльності.

Процедура. Процедура навчальної діяльності – це послідовність кроків (фаз) її виконання, які пов'язані між собою певними логічними (раціональними) зв'язками. Як правило, процедура являє собою постановку і розв'язування конкретної навчальної задачі (проблеми).

Засоби. Засоби навчальної діяльності – це сукупність елементів, які дозволяють учню досягти поставленої мети, тобто перетворити предмет діяльності у бажаний передбачуваний продукт. Очевидно, що сюди належать навчальні задача, схема орієнтувальної основи діяльності, опорні знання, які підлягають актуалізації, а також здатність до самокерування та саморегуляції діяльності. Засоби можуть бути як зовнішні, так і внутрішні.

Зовнішні умови. Зовнішні умови навчальної діяльності – сукупна характеристика психологічного і фізичного середовища, в якому здійснюється діяльність. Серед основних характеристик є наявність впливу вчителя на діяльність, форми і методи управління діяльністю, а також індивідуальний, колективний характер діяльності та деякі інші зовнішні фактори.

Ми не будемо вдаватися до більш детальної характеристики виділених компонентів. Уже із сказаного видно, що розглянуті компоненти є інтегративними утвореннями і тісно (генетично) пов'язані між собою.

Зауважимо, що у розглянутій декомпозиції суб'єкт є центральною ланкою. Тому, що він є носієм предмета навчально-пізнавальної діяльності, її продукту, а також частково засобів і процедури.

На рис. 1. графічно зображена модель навчально-пізнавальної діяльності. Ця модель є системною тому, що відображає системну цілісність. Їй притаманні усі атрибутивні ознаки цілісної системи. Вона складається із шести компонентів. Як вже зазначалося, між ними існують тісні зв'язки, які визначають елементну структуру системи. Графічно ця елементна структура зображена стрілками.

Зазначимо, що цю модель ми вважаємо умовно статичною. Можлива й інша модель – динамічна, яка відображає процес суб'єкт-об'єктної взаємодії, але така модель не є предметом аналізу в цій статті.

Зовнішні умови діяльності визначають рівень ієрархії системи. Навчально-пізнавальна діяльність є підсистемою більш ширшої системи – навчальний процес, що поєднує в собі дві діяльності: навчально-пізнавальну діяльність учня і навчаючу діяльність учителя. Як бачимо, зовнішні умови діяльності, як формант системи, має велике поле можливостей. Він впливає майже на усі компоненти системи (рис. 1). Функція системи відображається на схемі переходом 4-5 (предмет-продукт).

Системоутворюючим чинником, у даному випадку, слід вважати продукт.



Адже це функціональна система. Проте необхідно враховувати

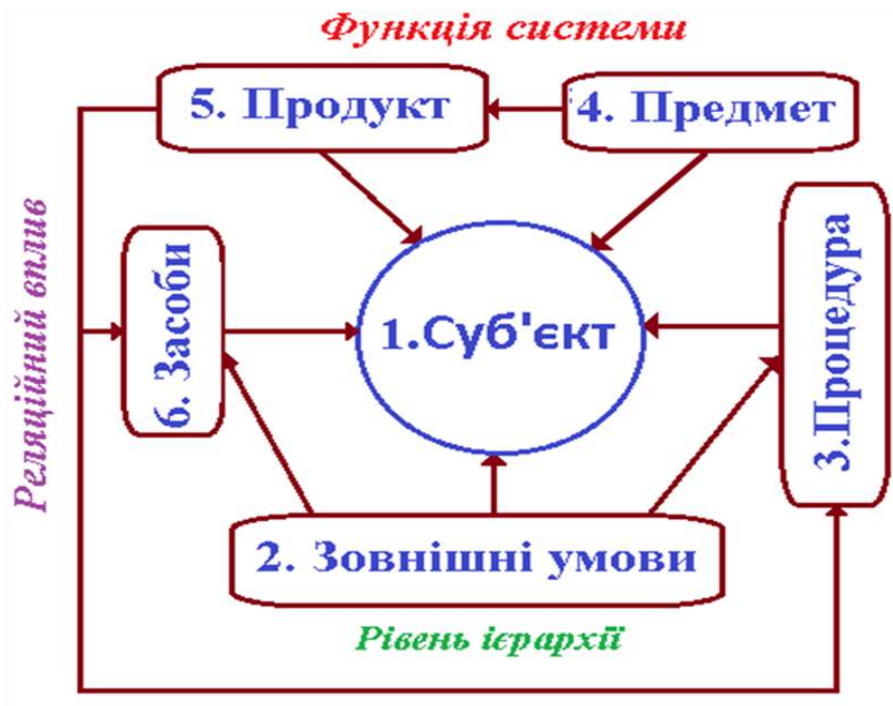


Рис. 1. Системна модель навчально-пізнавальної діяльності і

специфіку навчально-пізнавальної діяльності. Її прямий продукт не може бути відчужений від суб'єкта. Суб'єкт є носієм цього продукту. Отже, в даному випадку, системоутворюючим чинником є суб'єкт, точніше суб'єкт є носієм системо- утворюючого чинника.

Ще один формант (емерджентна властивість системи) представлений переходом 5-1 (продукт-суб'єкт). Хоча носієм прямого продукту навчально-пізнавальної діяльності є суб'єкт, проте завжди існує побічний продукт, і у більшості випадків він є зовнішнім відносно суб'єкта. Наприклад, схема орієнтувальної основи діяльності, узагальнений план-орієнтир розв'язку задачі тощо. Завдяки інтеріоризації у процесі діяльності зовнішній продукт переходить у внутрішній.

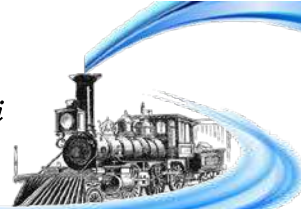
Емерджентна властивість системи супроводжується реляційним впливом насамперед на такі елементи системи, як засоби діяльності і процедура. Це впливає із специфіки навчально-пізнавальної діяльності. Адже її продукт – психологічні новоутворення у суб'єкта (знання, уміння, здібності, компетентності) в подальшому виступають у ролі засобів. Зауважимо, що тут мова йде про внутрішні засоби (ідеальні). Хоча є й зовнішні (матеріальні), тобто ті, які можуть бути відчужені від суб'єкта. Що стосується процедури, то в процесі діяльності відбувається її корекція завдяки рефлексії суб'єктом свої дій.



Висновки. Як бачимо, розглянутій моделі притаманні усі атрибутивні ознаки системи. Це означає, що вона адекватно відображає таку об'єктивну системну цілісність, як навчально-пізнавальна діяльність. А отже, цю модель можна застосовувати для її теоретичного дослідження і для вирішення практичних завдань – проектування і організації діяльності в конкретних ситуаціях. На завершення зазначимо, що представлена модель успішно застосовується нами для дослідження творчої навчально-пізнавальної діяльності в процесі навчання фізики [1; 2]. Представлений системно-структурний аналіз дозволяє розкрити видові особливості творчої навчально-пізнавальної діяльності відносно родового поняття навчально-пізнавальної діяльності. І в логічний спосіб дати визначення творчої навчальної діяльності через найближчий рід і видову відмінність.

Література:

1. Атанов Г. О. Теорія діяльнісного навчання. Навчальний посібник. Київ: Кондор, 2007. 186с.
2. Галатюк Ю. М. Системно-структурний аналіз навчально-пізнавальної діяльності (методологічний аспект). *Збірник науково-методичних праць “Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін”*. Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Рівне: Волинські обереги, 2010. Вип. 14. С. 212–219.
3. Галатюк Ю.М. Педагогічне проектування творчої пізнавальної діяльності при вивченні фізики. *Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін: Збірник науково-методичних праць*: Рівненський державний гуманітарний університет. Випуск 7. Рівне: РДГУ, 2004. С. 7–18.
4. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге, доповнене й виправлене. Рівне: Волинські обереги, 2011. 552 с.
5. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження. Методичні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця: ТОВ фірма “Планер”, 2010. 308 с.
6. Гончаренко С.У., Кушнір В.А. Системно-синергетичне розуміння педагогічного процесу як основа гуманітаризації навчання фізики і математики. *Наукові записки. Випуск 46. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка. 2002. С.15–19.
7. Кравченко С. О., Євмешкіна О. Л. *Методологія наукових досліджень: навч. посіб.*, Київ : УкрСІЧ, 2018. 150 с.
8. Костюченко М. П. Системний підхід у науці та в педагогічних дослідженнях. Ч. 2. Онтологія систем. *Збірник «Наукові праці Вищого навчального закладу «Донецький національний технічний університет»*. Серія: «Педагогіка, психологія і соціологія». URL: <https://doi.org/10.31474/2077-6780-2018-2-34-58> (дата звернення: 12.11.2023).
9. Малафіїк І. В. Системний підхід у теорії і практиці навчання. Рівне: Редакційно-видавничий відділ Рівненського державного гуманітарного університету, 2004. 437 с.
10. Нова українська школа. *Міністерство освіти і науки України*: веб-сайт. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 14.18.2023).
11. Філософський енциклопедичний словник /за ред. В. І. Шинкарука. Київ: “Абрис”, 2002. 742 с.



References:

1. Atanov, H.O. (2007) *Teoriia diialnisnogo navchannia. Navchalnyi posibnyk [Theory of action learning. Tutorial]*. Kyiv: Kondor [in Ukrainian].
2. Halatiuk, Y.M. (2010) Systemno-strukturnyi analiz navchalno-piznavalnoi diialnosti (metodolohichnyi aspekt) [System-structural analysis of educational and cognitive activity (methodological aspect)]. *Zbirnyk nauково-metodychnykh prats "Teoriia ta metodyka vyvchennia pryrodnycho-matematychnykh i tekhnichnykh dystsyplin"*. Naukovi zapysky Rivnenskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu. Rivne: Volynski oberehy, Vyp. [in Ukrainian].
3. Halatiuk, Y.M. (2004) Pedagogichne proektuvannia tvorchoi piznavalnoi diialnosti pry vyvchenni fizyky [Pedagogical design of creative cognitive activity in the study of physics]. *Teoriia ta metodyka vyvchennia pryrodnycho-matematychnykh i tekhnichnykh dystsyplin: Zbirnyk nauково-metodychnykh prats: Rivnenskyi derzhavnyi humanitarnyi universytet. Vypusk 7*. Rivne: RDHU [in Ukrainian].
4. Honcharenko, S.U. (2011) *Ukrainskyi pedagogichnyi entsyklopedychnyi slovnyk. Vydannia druhe, dopovnene y vypravlene [Ukrainian pedagogical encyclopedic dictionary. The second edition, supplemented and corrected]*. Rivne: Volynski oberehy [in Ukrainian].
5. Honcharenko S.U. (2010) *Pedagogichni doslidzhennia. Metodychni porady molodym naukovtsiam [Pedagogical studies. Methodical advice to young scientists]*. Kyiv-Vinnitsia: TOV firma "Planer" [in Ukrainian].
6. Honcharenko S.U., & Kushnir V.A. (2002) Systemno-synerhetychne rozuminnia pedagogichnogo protsesu yak osnova humanitaryzatsii navchannia fizyky i matematyky [System-synergistic understanding of the pedagogical process as a basis for humanizing the teaching of physics and mathematics]. *Naukovi zapysky. Vypusk 46. Serii: Pedagogichni nauky*. Kirovohrad: RVTs KDPU im. V. Vynnychenka. [in Ukrainian].
7. Kravchenko, S.O., & Yevmieshkina, O.L. (2018) *Metodolohiia naukovykh doslidzen: navch. posib. [Methodology of scientific research: study guide]*, Kyiv : UkrSICH. [in Ukrainian].
8. Kostiuchenko M. P. Systemnyi pidkhid u nauksi ta v pedagogichnykh doslidzhenniakh. Ch. 2. Ontolohiia system [A systematic approach in science and pedagogical research. Part 2. Ontology of systems.]. *Zbirnyk «Naukovi pratsi Vyschoho navchalnoho zakladu «Donetskyi natsionalnyi tekhnichnyi universytet»*. Serii: «Pedagogika, psykholohiia i sotsiolohiia». A systematic approach in science and pedagogical research. Part 2. Ontology of systems. Retrieved from <https://doi.org/10.31474/2077-6780-2018-2-34-58> [in Ukrainian].
9. Malafiik I.V. (2004) *Systemnyi pidkhid u teorii i praktytsi navchannia [A systematic approach in the theory and practice of education]*. Rivne: Redaktsiino-vydavnychiy viddil Rivnenskoho derzhavnogo humanitarnoho universytetu, 2004. [in Ukrainian]. .
10. Nova ukrainska shkola [New Ukrainian school]. *Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy*. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (data zvernennia: 14.18.2023) [in Ukrainian].
11. Shynkaruk, V.I. (Eds.). (2002) *Filosofskyi entsyklopedychnyi slovnyk [Philosophical encyclopedic dictionary]*. Kyiv: "Abrys" [in Ukrainian].