

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ОНОВЛЕННЯ ЗМІСТУ, ФОРМ ТА  
МЕТОДІВ НАВЧАННЯ І ВИХОВАННЯ  
В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

Збірник наукових праць

Наукові записки  
Рівненського державного гуманітарного університету

**Випуск 27**

Заснований в 1996 році

Рівне – 2003

ББК 74.20

О - 59

УДК: 37: 371: 372: 373: 374: 376: 378: 379

Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти: Збірник наукових праць.

Наукові записки Рівненського державного гуманітарного університету. Випуск 27. — Рівне: РДГУ, 2003. — 144 с.

Збірник наукових праць містить статті з актуальних проблем теорії педагогіки, психології, дидактики, історії педагогіки, методики навчання, виховання, розвитку, трудової та графічної підготовки і профорієнтації дітей та учнівської молоді в закладах освіти.

Опубліковані матеріали можуть бути корисними для науковців, практичних психологів, вихователів, учителів, викладачів та студентів вищих педагогічних навчальних закладів.

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:****Головний редактор:**

**Хом'як Іван Миколайович** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет).

**Заступник головного редактора:**

**Янцур Микола Сергійович** – кандидат педагогічних наук, професор (відповідальний секретар) (Рівненський державний гуманітарний університет).

**ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ:**

**Бех Іван Дмитрович** – доктор психологічних наук, професор, член-кореспондент АПН України (Інститут проблем виховання АПН України);

**Воробйов Анатолій Миколайович** – кандидат педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Дем'янчук Анатолій Степанович** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АНВШ України (Міжнародний університет „Рівненський економіко-гуманітарний інститут” ім. академіка Степана Дем'янчука);

**Карпенчук Світлана Григорівна** – кандидат педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Коваль Ганна Петрівна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Левківський Михайло Васильович** – доктор педагогічних наук, професор (Житомирський державний педагогічний університет ім. Івана Франка);

**Лисенко Неля Василівна** – доктор педагогічних наук, професор (Прикарпатський державний педагогічний університет ім. В. Стефаника);

**Лісова Світлана Валеріївна** – доктор педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Малафійк Іван Васильович** – кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПСН (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Мітюров Борис Никифорович** – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член АПСН (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Павелків Роман Володимирович** – кандидат психологічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Павлютенков Євген Михайлович** – доктор педагогічних наук, професор (Запорізький обласний інститут удосконалення вчителів);

**Пальчевський Степан Сергійович** – кандидат педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Пасічник Ігор Демидович** – доктор психологічних наук, професор (Національний університет “Острозька Академія”);

**Поніманська Тамара Іллівна** – кандидат педагогічних наук, професор (Рівненський державний гуманітарний університет);

**Савчин Мирослав Васильович** – доктор психологічних наук, професор (Дрогобицький державний педагогічний інститут ім. Івана Франка);

**Терещук Григорій Васильович** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України (Тернопільський державний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка);

**Тищук Віталій Іванович** – кандидат педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПСН (Рівненський державний гуманітарний університет);

Затверджено Вченою Радою Рівненського державного гуманітарного університету (протокол №3 від 31.10.2003 р.).

Збірник затверджений ВАК України як наукове фахове видання, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора і кандидата наук з педагогіки (постанова Президії ВАК України №1-05/7 від 9.06.1999 р. та додаток до постанови ВАК України від 11.10. 2000 р. № 1 – 03/8).

За достовірність фактів, дат, назв і т. п. відповідають автори статей. Думки авторів можуть не збігатися з позицією редколегії. Рукописи рецензуються і не повертаються.

Адреса редакції: 33028 м. Рівне, вул. Остафова, 31. Рівненський державний гуманітарний університет

ISBN 966 — 7281 — 07 — 8.

© Рівненський державний гуманітарний університет, 2003

**Система знань як результат суб'єкт-об'єктної взаємодії**

Дослідження процесу формування системи знань як власного надбання учня і як результату суб'єкт-об'єктної взаємодії зумовлено необхідністю встановити механізми і закономірності протікання цього процесу, що дасть можливість здійснювати цілеспрямоване ним управління. У цьому полягає *актуальність нашого дослідження*. Цієї проблеми в тій чи іншій мірі торкалися відомі психологи Г.Костюк, Ю.Самарін, а в останній час педагоги І. Лернер, Л.Зоріна, психолог Н.Чуприкова та ін. Однак у їх дослідженнях система розглядається на макрорівні, тобто як форма організації знань у ціле (*аналіз останніх досліджень з даної проблеми*). Ми розглядаємо систему знань на мікрорівні, що дає можливість заглибитись у процес формування самої системи і, отже, виявити механізми його протікання[1,4,7], це становить *головне завдання дослідження*.

У змістовому відношенні система знань, як власне надбання учня (*виклад основного матеріалу*) є адекватним відображенням змісту навчального предмета. У процесуальному відношенні вона – засіб орієнтування у навколишньому світі. Однак, щоб перевести зміст навчального предмета у власне надбання учня, необхідно здійснити процес навчання, який теж є системою. Тому розглянемо спочатку систему "процес навчання" на прикладі фрагмента знань, який учень має засвоїти. Для дослідження процесу формування системи знань як власного надбання учня розглянемо спочатку елементарну пізнавальну суб'єкт-об'єктну взаємодію[2,5,6].

Пізнання будь-якого об'єкта відбувається в умовах суб'єкт-об'єктної взаємодії, в ході якої здійснюється діяльність з перетворення об'єкта та діяльність з перетворення суб'єкта.

Діяльність – головна характеристика людини, на відміну від тварини вона має суспільний характер, адже значною мірою визначається цілями і метою суспільства. Діяльність має і перетворюючий характер, оскільки не зводиться тільки до простого задоволення потреб. Проблема діяльності органічно зв'язана з проблемою формування особистості людини. Особистість, як відомо, формується і виявляється у діяльності (С.Рубінштейн).

Психологічну основу діяльності складає активний і свідомо регульований процес взаємодії людини зі світом. У будь-якій діяльності людина усвідомлює мету своїх дій, уявляє кінцевий результат, сприймає і оцінює умови, в яких вона діє, обдумує послідовність операцій, прикладає вольові зусилля, переживає успіх і невдачі. Отже, діяльність – це специфічно людська, регульована свідомістю активність, що породжується потребами і спрямована на пізнання та перетворення зовнішнього світу і самої людини. Навчальна діяльність( у розумінні учіння) – один з основних видів діяльності людини /поряд з працею та грою/, спеціально спрямований на оволодіння способами предметних і пізнавальних дій, узагальнених за формою теоретичних знань.

Суб'єкт пізнання здійснює діяльність з перетворення об'єкта, а, отже, з перетворення змісту об'єкта і форми організації цього змісту у ціле. Таким чином, у цій діяльності предметом перетворення є зміст об'єкта, а також форма внутрішньої організації цього змісту у ціле, продуктом перетворення – ті зміни, які внесла діяльність як у зміст об'єкта вивчення, так і в форму його внутрішньої організації. Фактично у навчальній діяльності з перетворення об'єкта можна виділити два види діяльності: діяльність, спрямовану на перетворення змісту об'єкта вивчення, назвемо її предметною, та діяльність, спрямовану на перетворення форми внутрішньої організації цього змісту у ціле, назвемо її предметно-морфологічною.

Нехай, наприклад, ми досліджуємо яку-небудь хімічну сполуку. Предметна діяльність полягає в тому, що ми розглядаємо цю речовину, визначаємо її колір, агрегатний стан, суцільна вона чи пориста, тверда чи м'яка, проводимо реакції на предмет виявлення того, чи є ця сполука сіллю, чи кислотою, з якими речовинами вона вступає в реакцію, що є продуктом реакції і т.д., словом, вивчаємо її хімічні і фізичні властивості. У ході цієї діяльності йде перетворення об'єкта /хімічної сполуки/, отже по закінченню діяльності перед нами перетворена, але та сама хімічна сполука. У ході цієї діяльності учень одержує конкретну предметну інформацію, яка збагачує зміст його досвіду про даний об'єкт вивчення.

Розглянемо далі іншу діяльність, діяльність з перетворення форми внутрішньої організації цього змісту в ціле при збереженні цілісності об'єкта взаємодії. Зміст, як відомо, є визначальною стороною цілого, форма – це спосіб існування і вираження змісту. Термін "форма" вживається для позначення внутрішньої організації змісту. Відношення змісту і форми характеризується єдністю, в якій зміст є більш рухливою, динамічною стороною цілого, а форма охоплює систему стабільних зв'язків. Проте, це не означає, що у перетвореннях цілого змінюється тільки зміст, а форма завжди залишається незмінною, змінюється і форма, інколи дуже істотно, так, що вона стає іншою формою. Без сумніву, вивчення діяльності з перетворення об'єкта неможливе без вивчення змін, які одержує форма організації змісту.

Діяльність з перетворення змісту об'єкта не може бути безцільною, хаотичною. Має бути вибрана стратегія перетворення змісту, тобто має бути вибраний план, програма дій. Вибір їх зумовлений своєю схемою впорядкування змісту у цілісність. Ця схема відображає найповніше і найглибше зв'язки, суть яких і складає зміст об'єкта вивчення. Зрозуміло, що найповніше і найглибше виражає зміст об'єкта, як цілого, система, як форма організації сукупності у ціле. Отже, система і є формою організації змісту об'єкта в ціле. Але система характеризується цілим набором атрибутивних ознак, параметрів, компонентів. Кожна система має функціонально-морфологічну структуру макрокомпонентів (функцію, ієрархію, системоутворюючий чинник, набір компонентів, структуру, системну властивість та ін).

Як впливає з вище викладеного, перетворення форми організації змісту у ціле – це або формування системи змістової інформації, або ж перетворення системи в бік зростання ступеня її організації[7]. Тому діяльність з перетворення форми пов'язана зі змінами одного, декількох, або усіх макрокомпонентів системи. Тобто в ході цієї діяльності може змінюватись один або декілька компонентів системи, компонентна структура, або навіть емерджентна властивість. Іншими словами, вибір системної стратегії дослідження об'єкта, розробка схеми системного вивчення змісту цього об'єкта, розробка плану, програми дій це і є власне морфологічна діяльність суб'єкта, або як ми її раніше назвали предметно-морфологічна діяльність,

Вибір системи, як форми організації змісту в ціле, тобто вибір всіх макрокомпонентів системи це не єдина формоутворююча дія суб'єкта. Кожен макрокомпонент системи має одержати своє предметно-змістове наповнення. Іншими словами, є ще діяльність із співставлення кожного компонента системи і відповідного змісту, тобто є ще діяльність із наповнення кожного макрокомпонента морфологічної структури конкретним предметним змістом. Цю діяльність будемо називати предметно-змістовою системною декомпозицією. Таким чином, у діяльності з перетворення об'єкта вивчення ми виділяємо три види діяльності: предметна діяльність, предметно-морфологічна і предметно-змістова системна декомпозиція. Якщо учень знає, володіє знаннями атрибутивних ознак системи, її параметрів, то друга діяльність у часі збігається з третьою і тому будемо мати два види діяльності: діяльність з перетворення об'єкта вивчення та діяльність із системної предметно-змістової декомпозиції. Як свідчить наше вивчення цього питання у загальноосвітній школі здійснення другого виду діяльності взагалі не має місця, а це означає, що про цілеспрямоване формування системи знань того чи іншого рівня ієрархії не може бути мови. Школа поки-що задовольняється стихійним формуванням системи знань.

Якщо мова йде не просто про пізнання, а про вивчення, тобто присвоєння цих двох видів діяльності, то необхідно їх включити як складові у ще один, особливий вид діяльності – учіння. Як відомо, предметом перетворення у даному виді діяльності є досвід суб'єкта щодо даного об'єкта вивчення. Очевидно варто розглянути перетворення змісту досвіду суб'єкта, форми організації цього змісту у ціле та системну декомпозицію.

Учіння, як процес, безпосередньо пов'язаний з присвоєнням суб'єктом взаємодії діяльності з перетворення об'єкта, з власне присвоєнням результатів цього перетворення.

Предметом діяльності учіння є досвід суб'єкта, який перетворюється в напрямі не тільки його доповнення новими знаннями й уміннями, але й включенням їх у попередній досвід. Як бачимо, учіння – складна діяльність, яка полягає не тільки у добуванні знань, але й у включенні їх у систему наявних знань. Таким чином, переструктурування, перетворення наявних знань, їх розширення і поглиблення новими знаннями й уміннями, добутими при взаємодії з об'єктом складає суть привласнення знань і умінь. Тобто ми не розглядаємо учіння як діяльність тільки привласнення, ми розглядаємо цю діяльність як єдине ціле, і добування нових знань та умінь, і їх присвоєння. З погляду вище викладеного діяльність учіння включає діяльність з перетворення об'єкта вивчення і діяльність з її привласнення, оскільки перетворення об'єкта вивчення здійснює сам суб'єкт через суб'єкт-об'єктну взаємодію. Але відомо, що результатом суб'єкт-об'єктної взаємодії є відображення, т.ч. у ході перетворення об'єкта відбувається відображення діяльності з перетворення об'єкта. Очевидно, завдання далі полягає в тому, щоб закріпити відображуване у пам'яті та побудоване в уяві. Привласнення відбувається шляхом включення нових знань в існуючу систему, у систему наявних знань, їх перетворення, встановлення зв'язків і закріплення в пам'яті.

Розглянемо суб'єкт-об'єктну взаємодію. Об'єктивно суб'єкт та об'єкт існують як такі, які до взаємодії ніякого відношення один до одного не мали. Але в силу конкретних мотиваційних дій суб'єкт поставив собі за мету здійснити певне перетворення об'єкта. Для цього він має вступити з ним у взаємодію, тобто має бути створена взаємодіюча система типу "суб'єкт-об'єкт". Як приклад системи, якою є суб'єкт-об'єктна взаємодія розглянемо систему "людина-велосипед". Елементами цієї системи є дві підсистеми: "людина, яка їде на велосипеді" і "велосипед, на якому сидить людина". Людина одержує інформацію про положення і стан руху велосипеда, переробляє її, планує свої дії і реалізує їх, приводить велосипед у той стан, який задовольняє людину. Таким чином, взаємодія людина-велосипед здійснюється шляхом обміну між учасниками взаємодії інформацією і енергією. Системною властивістю цієї взаємодії є: людина їде /наголос на слові "їде"/ на велосипеді. Як бачимо, в ході взаємодії внаслідок того, що людина одержує інформацію про стан руху і положення велосипеда і на основі цієї інформації моделює і реалізовує певні дії, які приводять велосипед в стан і положення, заплановані людиною, виникає системна властивість цієї взаємодіючої системи, яку можна назвати так: людина сидить на велосипеді і переміщується з ним так, як вона цього хоче.

Як бачимо, системна властивість виникає внаслідок взаємодії людини і велосипеда, в якій існує органічний зв'язок між діями людини й інформацією, яку вона одержує. Цей зв'язок має характер відповідності, адекватності. Тобто це такий зв'язок, при якому дії, що планує і здійснює людина, індукуються самою інформацією. Природа цього зв'язку лежить в площині досвіду їзди на велосипеді, який має людина. Порушення цього зв'язку, його розрив негайно призводить до припинення взаємодії як такої, отже до зникнення системи і системної властивості (людина падає, або їзда просто припиняється).

У ході цієї взаємодії маємо два ряди перетворень: інформація, яку отримує суб'єкт переводить його в інший стан, який характеризується виникненням готовності до реалізації певних дій .

Перебуваючи у стані взаємодії, суб'єкт після одержання інформації про стан велосипеда і актуалізувавши свій досвід їзди на велосипеді, формує адекватну дію і виявляє готовність її реалізувати. І як тільки з його боку велосипеда буде надана певна механічна енергія /з боку рук і ніг велосипедиста/, як проявить себе зв'язка "інформація – дія". Велосипед з одного положення (стану руху) перейде в інше положення. Системна властивість системи, що розглядається є, очевидно, результатом сукупної дії, це- зв'язок типу "дія-інформація-дія".

Суб'єкт – це учень, який має такий рівень розумового розвитку, що дозволяє йому самостійно або за допомогою учителя засвоїти предметну систему знань певного рівня ієрархії. Ця предметна система знань і є об'єктом засвоєння. Щоб одержати ізоморфне відображення її у своїй свідомості, учень повинен взаємодіяти з кожним компонентом морфологічної макроструктури предметної системи знань і встановлювати зв'язки між ними. Порядок взаємодії визначається морфологічною макроструктурою, яка служить своєрідною призмою, крізь яку учень розглядає предметну систему знань. Однак сам процес учіння є системою, опосередкований мотивацією, в результаті якої учень сформував тверде бажання освоїти дану предметну систему знань.

Предметна система знань певного рівня ієрархії має бути представлена у підручнику у такій формі, в якій дуже чітко видно і кожен елемент морфологічної макроструктури, і її предметно-змістове наповнення. Ця система повинна одержати точне ізоморфне відображення у свідомості учня. З цього випливає, що відображення змісту цієї системи має стати змістом процесу суб'єкт-об'єктної взаємодії. Але процес – система, отже, завдання полягає в тому, щоб побудувати таку систему "процес", емерджентною властивістю якої буде система знань, як власне надбання учня.

Покажемо це на прикладі формування системи знань про Міжнародну систему одиниць при вивченні фізики у 9-му класі. Розглянемо спочатку ту предметну систему знань, яку просто називають Міжнародна система одиниць. Наш об'єкт вивчення не тільки носить формальну назву "система", він і за своєю суттю є системою, тому розглянемо її глибше, розкривши зміст усіх її морфологічних компонентів. Ця система одиниць, як своєрідний метод встановлення одиниць вимірювань фізичних величин і як інструмент їх встановлення придатна для всієї фізики. Однак, можна обмежитись механікою або електрикою, або оптикою, або якоюсь іншою областю фізичних знань. У нашому прикладі ми вибрали механіку, отже нас цікавитиме Міжнародна система одиниць вимірювання механічних величин, що і визначає рівень ієрархії нашої предметної системи.

Функцією Міжнародної системи одиниць є визначення одиниць вимірювання фізичних величин. Іншими словами, Міжнародна система одиниць дає спосіб визначення одиниць вимірювання нововведених фізичних величин.

Вивчення фізичних явищ завжди пов'язане з введенням таких величин, які кількісно характеризують ті чи інші властивості цих явищ. Введення фізичної величини, яка характеризує дане явище або яка є кількісною мірою найістотнішої його властивості буде мати сенс, коли ця величина буде вимірювана і коли вона матиме свою одиницю вимірювання. Лише за цієї умови є сенс встановлювати зв'язок цієї величини з іншими, якими описується дане явище чи об'єкт. Тому встановлення одиниць вимірювання фізичної величини, яка є кількісною мірою найістотнішої властивості цього явища є крок, без якого наступне вивчення цього явища практично неможливе, бо лише за цієї умови зв'язок між величинами матиме реальний сенс. Ці всі вище наведені міркування обґрунтовують зміст функції Міжнародної системи одиниць.

Перший елемент системи – основні одиниці, другий – ряд механічних формул, розміщених у такому порядку, що у наступній формулі є величина, яка була у попередній. Третій елемент – правило, згідно з яким, щоб визначити розмірність будь-якої фізичної величини потрібно знайти найпростішу формулу, з якої цю величину можна визначити і, підставивши замість величин, що стоять справа, одиниці їх вимірювання і виконавши перетворення над їх розмірностями, одержують розмірність величини, яку шукають. До елементів даної системи відносимо і похідні одиниці. Структура системи визначається таким порядком: спочатку вибираються основні одиниці, потім встановлюється ряд формул, тоді вибирається необхідне правило і врешті-решт встановлюються похідні одиниці (тобто їх розмірність). Наступний крок – організація взаємодії вище названих компонентів.

Що є системоутворюючим чинником даної системи? Розглянемо приклад визначення об'єму кулі. Нехай у результаті розрахунків ми одержали формулу  $V = k \frac{4}{3} \pi R^3$

Одиниці вимірювання величин, що входять у дану формулу можемо вибирати довільно. Нехай за одиницю вимірювання радіуса вибрали 1м, а одиницею об'єму – 1літр.  $V(л) = k \frac{4}{3} \pi R^3 (м^3)$ , оскільки 1 л = 1 дц<sup>3</sup>, то 1л = 0,001м<sup>3</sup>, отже, k=0,001.  $V(л) = 0,001 \frac{4}{3} \pi R^3 (м^3)$ .

Нехай за одиницю вимірювання об'єму вибрали 1 см<sup>3</sup>. Тоді  $V(см^3) = 0,000001 \frac{4}{3} \pi R^3 (м^3)$ .

Як бачимо, маючи право вибору одиниць вимірювання і довільно їх вибравши, ми ускладнили саму формулу для визначення об'єму кулі і, отже, сам процес розрахунків. Увесь час, вибираючи ті чи інші одиниці вимірювання, ми одержуємо інший коефіцієнт пропорційності, що видно з попередніх розрахунків. Якщо наперед поставити умову, щоб k = 1, то тоді розмірність одиниць вимірювання величини, що стоїть зліва можна визначити через розмірність одиниць вимірювання величин, які стоять справа у формулі. У нашому випадку при k=1 одиницею об'єму кулі є кубічний метр. Саме ця умова (k = 1) накладає певні обмеження і разом з тим визначає спосіб встановлення розмірностей одиниць вимірювання величин, які стоять зліва у формулі.

Отже, системоутворюючим чинником Міжнародної системи одиниць вимірювання механічних величин є умова, що у всіх формулах, які виражають зв'язок між двома і більше величинами, коефіцієнт пропорціональності дорівнює одиниці ( $k = 1$ ). У зв'язку з цим виникає необхідність для тих величин, які стоять у формулах справа, одиниці вимірювання вибирати довільним чином. Ці величини називають основними. Наприклад, для вимірювання механічних величин, як основні вибрали: одиницю часу – одну секунду, одиницю довжини – один метр, одиницю маси – один кілограм. Отже, основні одиниці – це один з елементів Міжнародної системи одиниць.

Розробку або ж просто конструювання будь-якої штучної системи розпочинають із формулювання мети і визначення функції системи. Ціль, як відомо, це стан, до якого прямує система, це те, заради чого вона створюється, це результат, продукт її діяльності. Нас цікавить система "процес формування системи знань учнів про одиниці вимірювання механічних величин", яку в наступному будемо просто називати "процес". Для цієї системи зовнішнє оточення складає учитель, він же і є органом управління цієї системи. Учитель формулює перед собою як органом управління системи "процес" мету – забезпечити формування у кожного учня систему знань про Міжнародну систему одиниць механічних величин. Отже, метою системи "процес" є система знань про вимірювання механічних величин, як власне надбання учня, або що те саме, метою системи "процес" є учень, який володіє системою знань про вимірювання механічних одиниць.

Функція системи підпорядковується меті системи. Ми, вслід за і В.Г.Афанасьєвим та В.А.Авер'яновим [1] вважаємо, що функція системи – це спосіб вияву активності системи, її компонентів, функцію має не тільки система, її мають і компоненти системи, причому функція системи є інтегрованим результатом функцій усіх її компонентів.

Відомо, що властивості будь-якого об'єкта виявляються у взаємодії його з іншими об'єктами. Це правило переноситься і на системи. Функція системи є виявом її властивостей у взаємодії з іншими об'єктами системного чи несистемного характеру, вираженням певної реакції системи на зміни її внутрішнього стану, реакцією на вияви ззовні і зсередини, на зміни її внутрішнього оточення.

Функції системи визначають її структуру, зміст і цілеспрямованість, однак, однією лише функцією неможливо пояснити структуру системи, її неможливо вивести із функцій системи, а функцію не можна пояснити не взявши до уваги її структуру. Вважається, що на формування функцій системи та її компонентів (елементів) впливає середовище системи, її оточення, характер її взаємодії з системою вищого рівня ієрархії.

Кожен елемент системи виконує в ній лише йому характерні функції, які пов'язані з виникненням системної властивості і які узгоджені в часі і просторі між собою. Системна властивість може виникнути тільки при одночасній взаємодії елементів системи. Якщо функція компонента не сприяє виникненню системної властивості, то такий компонент стає лишнім для системи і він випадає з їх сукупності. Зміни у природі компонентів, у характері їх взаємодії, отже, в їх структурі з необхідністю викликають відповідні зміни у функціях компонентів, та й і в усій системі як цілому. Є такі елементи (компоненти), які причинно зв'язані з системою безпосередньо, вони прямо відповідають за виникнення системної властивості, інші ж відповідають опосередковано, отже вплив на формування функцій системи теж опосередкований.

Що є функцією системи "процес"? Врахувавши мету системи "процес", можна стверджувати, що її функція полягає у продукуванні системи знань в учня про одиниці вимірювання механічних величин. Отже, суть функції "процес" – формувати систему знань в кожного учня про Міжнародну систему /механічних/ одиниць як його власне надбання. Учитель, складаючи зовнішнє оточення системи "процес" ставить перед собою завдання так побудувати систему "процес", щоб на її виході одержати систему знань про Міжнародну систему одиниць, як власне надбання учня.

Отже, мету і ціль функції системи "процес" ми визначили. Далі з'ясуємо рівень ієрархії даної системи. Ієрархія системи – це її підпорядкованість іншій системі. Стосовно цієї системи наша система може бути частиною, компонентом її. Тоді її вважають системою нижчого рівня ієрархії або системою нижчого порядку. Встановлення рівня ієрархії системи – це визначення об'єму того простору, в якому система виявляє свою системну властивість. Це разом з тим і визначення зовнішнього її оточення. Система "процес", що нас цікавить, є підсистемою процесу формування в учнів системи знань про Міжнародну систему одиниць взагалі.

Ще на стадії планування системи "процес" учитель визначає як зовнішні, так і внутрішні системоутворюючі чинники. Зовнішнім є бажання батьків учня, учителів, щоб він добре вчився. Сюди можна віднести зовнішні мотиви навчання. Внутрішнім чинником є образ кінцевого результату системи "процес", тобто образ системи знань про Міжнародну систему механічних одиниць.

Образ – одна з форм відображення об'єктивної реальності. Суб'єкт формує образ і керується ним у своїх діях, тобто образ виконує функцію управління діями суб'єкта, маючи здатність впливати на матеріальну організацію суб'єкта. Наявність образу дає можливість суб'єктові реалізувати функцію передбачення, функцію "випередження" /Сеченов/. Як він пише вигляд вівці для вовка або вовка для вівці не тільки викликає відповідну реакцію, але й наперед забезпечує вибір і підготовку організму до цієї реакції.

Під кутом зору вищенаведених міркувань важливо знати, як у суб'єкта виникає образ результату майбутньої діяльності. Зрозуміло, що сам по собі він не може виникнути, його потрібно створити. Матеріалом, а разом з тим і джерелом створення цього образу є наявний пізнавальний і життєвий досвід. Однак, для того,

щоб цей досвід сповна використати, необхідно з нього виділити й актуалізувати ті його складові, які мають пряме відношення до проблеми, яка розглядається. Отже, необхідно мати відповідний пусковий засіб. Ним може бути конкретна задача, конкретна вправа, конкретне запитання, сформульоване на основі певного контексту чи певної ситуації. Реалізуючи діяльність за аналізом та оцінкою конкретної ситуації, суб'єкт створює певні уявлення про кінцевий результат наступної навчальної діяльності.

Визначення наступних параметрів системи "процес"- компонентів та структури, зумовлено відповідними параметрами даної предметної системи знань. Оскільки кожна предметна система знань має свою функціонально-морфологічну макроструктуру, то для ізоморфного відображення предметної системи знань у свідомості суб'єкта навчання має бути здійснена суб'єкт-об'єктна взаємодія, де своєрідним об'єктом є кожен окремих компонент морфологічної структури. Іншими словами, елементами системи "процес" є взаємодії суб'єкта з кожним компонентом функціонально-морфологічної макроструктури системи. Перелік цих компонентів і послідовність взаємодії задано системною призмою. Отже, оскільки у набір компонентів макроструктури входять: функція, рівень ієрархії, системоутворюючий чинник, компоненти, структура, системна властивість, реляційний вплив, то, очевидно, для ізоморфного відображення предметної системи знань потрібно забезпечити засвоєння учнем кожного з названих компонентів макроструктури. Отже, перший елемент системи "процес" – це суб'єкт-об'єктна взаємодія, в якій об'єктом є функція предметної системи знань, наступна взаємодія та, в якій об'єктом є рівень ієрархії предметної системи знань, третій елемент – взаємодія "суб'єкт – системоутворюючий чинник" тощо.

Структура процесу, як системи, визначається морфологічною макроструктурою предметної системи знань, яка визначається відомою системною призмою.

Наступний крок полягає у розгортанні системи "процес" відповідно до його системної морфологічної структури.

Розглянемо взаємодію суб'єкт – функція предметної системи знань. Взаємодія суб'єкта /учня/ з об'єктом, яким є Міжнародна система одиниць з метою засвоєння функції цієї системи здійснюється не з усім об'єктом, а з однією лише його стороною: функцією Міжнародної системи одиниць. Учні нагадують, що, наприклад, при прямолінійному рівномірному русі тіла його швидкість дорівнює відношенню шляху до часу, за який цей шлях пройдено, тобто,  $v = s/t$ . На основі цієї формули потрібно визначити шлях у кілометрах, який тіло проходить за час 2 год при швидкості  $v=30\text{м/с}$ . Тобто для шляху вибрана одиниця – кілометр, для часу – година, для швидкості –  $1\text{м/с}$ . Підставляючи у формулу  $s = vt$  значення даних величин, учень одержить числове значення виразу, але не зможе одержати його розмірності. І на запитання про шлях, який тіло пройшло за 2 год, а це запитання учень може поставити перед собою сам, він не зможе дати зрозумілої відповіді, адже у відповіді він не одержав 60 км, чи 60 м. Зовсім по-іншому виглядає ця задача, якщо швидкість дано у кілометрах за годину, а час руху у годинах. Наприклад, швидкість руху  $v = 30\text{км/год}$ , час руху  $t=2$  год, отже при  $s = vt$  пройдений тілом шлях дорівнюватиме 60 км. Відповідь 60 км для нього цілком зрозуміла, адже одиниці фізичних величин, які входять у формулу узгоджені одна з одною, в той же час як у першому випадку такої узгодженості немає. Таким чином, щоб та чи інша формула могла бути використана для практичних цілей потрібно, щоб одиниці величин, які входять у цю формулу були певним чином узгоджені між собою, тобто становили певну систему. Іншими словами, система одиниць забезпечує узгодженість одиниць фізичних величин і тим самим робить можливим застосування формул для практичних цілей. Остаточним результатом цієї пізнавальної взаємодії є зв'язка: дія-знання, що у змістово-предметному наповненні виглядає так: визначення шляху, який тіло проходить за певний час на основі формули  $s = vt$  не дає чіткого уявлення про величину цього шляху, а причина цього – неузгодженість одиниць величин, що входять у дану формулу, отже, щоб одержати конкретний результат шляху потрібно узгодити між собою ці величини, тобто має бути система одиниць фізичних величин. Це власне і є емерджентною властивістю елементарної взаємодії типу "суб'єкт-об'єкт". Реляційний вплив цієї властивості на компоненти системи зумовлює необхідність узгодження одиниць вимірювання.

Перейдемо далі до суб'єкт-об'єктної взаємодії, коли суб'єкт взаємодіє з тим боком предметної системи знань, який називається системоутворюючий чинник. Ця взаємодія організовується наступним чином. Учні пропонується формула для визначення сили удару кулі об поверхню землі при вертикальному падінні її вниз. Вибрали такі одиниці для величин, які входять у формулу: швидкість – метр за секунду, маса – кілограм, час – секунда. Щоб одиниці були узгоджені, потрібно було б, щоб одиниця сили була зв'язана з одиницями величин, що стоять справа. Таку узгодженість можна легко забезпечити, якщо покласти у формулі  $k = I$ . Тоді  $F=mv\dot{t}$  і одиниця сили дорівнює одиниці маси, помноженій на одиницю швидкості та поділеній на одиницю часу. Тоді розмірність одиниці сили буде такою  $\text{кг м/с}^2$ . Цій одиниці можна надати спеціальну назву і позначення (ньютон). Аналогічні до цієї думки міркування привели відомого німецького математика Гауса до створення Міжнародної системи одиниць. Таким чином, системоутворюючим чинником системи одиниць є вимога, щоб у формулах  $k = I$ . Остаточним підсумком даної взаємодії є розуміння зв'язки: якщо у формулах покласти  $k = I$ , то це дасть можливість узгодити між собою ті величини, які в неї входять і побудувати цілу систему одиниць. Узагальнений вигляд цієї зв'язки: дія – знання. Як впливає з цього висновку узгодження може наступити, якщо для величин, що стоять справа у формулах одиниці вимірювання вибрати довільним чином, тоді для величин,

що стоять зліва у формулах розмірності можна просто вивести на основі тих математичних дій, які визначаються самими формулами.

Таким чином, ми з'ясували суть системоутворюючого чинника предметної системи знань, здійснимо далі кроки із засвоєння складу компонентів Міжнародної системи одиниць. Нагадаємо, що ними є: основні одиниці, ряд формул з даної предметної області, похідні одиниці і правило виконання дій над розмірностями величин.

Для засвоєння цієї думки необхідно організувати суб'єкт-об'єктну взаємодію. Учень повинен, знаючи, що являє собою система, поставити перед собою запитання: з чого складається система, який набір компонентів входить до неї і одночасно з'ясувати, як вони між собою зв'язані, як організовані в ціле. Зрозуміло, що він починає з системоутворюючого чинника, тобто з умови, що в усіх формулах  $k = 1$ . Далі слідує, що для того, щоб визначити розмірність величини, що стоїть зліва потрібно знати одиниці (їх розмірності) величин, що стоять справа. Отже, одиниці цих величин мають бути відомі. Їх вибирають довільно. Такі одиниці називаються основними. Отже, основні одиниці – один з компонентів системи. Для того, щоб одержати похідні одиниці, а їх можна вивести з формул, потрібно мати ряд формул. Саме ряд формул, а не просто їх набір. Ряд формул тому, що спочатку можна вивести одиниці для найпростіших величин, потім – для складніших і далі для найскладніших. Маємо ще два елементи – ряд формул і похідні одиниці вимірювання. Вище наведена логіка розкриває ту обставину, що елементарна взаємодія – суб'єкт – компоненти системи /і її структура теж/ приводить до системної властивості: дія – знання. Результат реляційного впливу – висновок, що число основних одиниць може бути не менше двох. Може бути звичайно і більше, оптимум три.

Наступний крок – організація реальної взаємодії, тобто виведення похідних одиниць, відповідно до послідовності, що дана рядом формул.

Коли учень виведе всі одиниці похідних величин, він тут же переконається в існуванні узгодженості між усіма одиницями системи: основними та похідними. А це і буде системна властивість системи "процес". Отже системною властивістю системи процес є суб'єктивне відкриття, усвідомлення і осмислення ним факту узгодженості всіх одиниць вимірювання даної системи.

Результат реляційного впливу даної системної властивості виявляється у висновку суб'єкта, що існує правило згідно з яким розмірність лівої частини формули дорівнює розмірності правої частини формули, що може бути використано при розв'язуванні задач. Це правило і є основою відповідного методу розв'язування задач – методу розмірностей.

Таким чином, щоб одержати ізоморфне відображення предметної системи знань певного рівня (висновок) ієрархії, учень повинен взаємодіяти з кожним компонентом її морфологічної макроструктури і встановлювати зв'язки між ними. Порядок взаємодії визначається морфологічною макроструктурою, яка служить своєрідною призмою, крізь яку учень розглядає предметну систему знань. Саме такий підхід є необхідною умовою формування системи знань в учня як його власного надбання. Дане положення пройшло різнобічну і масову апробацію у широкій шкільній і вузівській практиці і було підтверджене у дослідно-експериментальній роботі автора. Серед проблем, які постали у зв'язку з формуванням системи знань як власного надбання учнів на перший план виступає проблема управління суб'єкт-об'єктною взаємодією з урахуванням рівнів засвоєння матеріалу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Аверьянов А.Н. Система: философская категория и реальность. – М.: Мысль, 1976. – 188с.
2. Зорина Л.Я. Системность- качество знаний. – М., 1976. – 64с.
3. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. – М., 1980. – 96с.
4. Лозова В.І., Троцько В.Г. Теоретичні основи виховання і навчання. – Х., 1997. – 338с.
5. Машбиц Е.И. Психологические основы управления учебной деятельностью. –К.:Вища школа, 1987. – 223с.
6. Уман А.И. Учебные задания и процесс обучения. – М.: Педагогика, 1989. – 54с.
7. Чуприкова Н.И. Принцип дифференциации когнитивных структур в умственном развитии, обучение и интеллект // Вопросы психологи. – 1990. – №5. – С.31-39.

Одержано редакцією 12.09.2003.

**УДК: 371.017**

**Т.І. ПОНІМАНСЬКА**

#### **РОЗВИВАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ЯК ЗАСІБ ГУМАНІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ**

Концепції гуманістичної педагогіки суть виховання розглядають не як прямий вплив на особистість, а як взаємодію з нею різних суб'єктів: конкретних людей, їх мікрогруп і колективів, тобто суб'єкт – суб'єктну взаємодію, діалог, у якому беруть участь конкретні люди. Виховна цінність цієї взаємодії визначається тим, які особистості беруть у ній участь, в якій мірі вони самі усвідомлюють і відчують себе особистостями і бачать особистість у кожному, з ким вступають у взаємодію. Вирішення завдань виховання на сучасному етапі вимагає аналізу теоретико-методологічних засад проблеми гуманізму у вихованні, що нерідко трактується як загальний заклик і не прослідковується на рівні конкретного педагогічного явища. Одним з найсуттєвіших понять, що



## ЗМІСТ

1.	Сосницька Н.Л. Нова методологія та нова організація науки: співвідношення історії та сучасності	3
2.	Малафійк І.В. Система знань як результат суб'єкт-об'єктної взаємодії	6
3.	Поніманська Т.І. Розвивальне середовище як засіб гуманізації педагогічного процесу	12
4.	Свердлова Т.Г. Гуманістичні тенденції в системі освіти Японії: історія та сучасний стан	15
5.	Горопаха Н.М. Книга як засіб освіти у дошкільній дидактиці	21
6.	Янцур Л.А., Онишук І.А. Проблема інтересу до мистецької діяльності та його особливості у старших дошкільників	24
7.	Самсонюк Н.Ф. Проблема дитинства в курсі психолого-педагогічних дисциплін	27
8.	Маліновська Н.В. Проблеми сенсорного розвитку і виховання дітей у педагогічній спадщині С.Ф. Русової	29
9.	Трусова О.Л. Ігри-драматизації як засіб формування техніки спілкування старших дошкільників	32
10.	Козлюк О.А. Формування гуманістичної спрямованості спілкування дітей старшого дошкільного віку	34
11.	Глінчук Ю.О. Особливості спілкування дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку в умовах кардіоревматологічного санаторію	37
12.	Меналюк Г.Ф. Особливості спілкування вихователя і дітей в процесі формування елементарних математичних уявлень	39
13.	Гуцан Л.А. Виховання в учнів молодшого шкільного віку позитивного ставлення до традицій і звичаїв українського народу	41
14.	Гоголь Н.В. Система роботи над текстом художнього твору у процесі формування у молодших школярів естетичної оцінки сприйнятого	45
15.	Середюк Л.А. Соціально – психологічний тренінг, як засіб створення нових виховуючих ситуацій у самовираженні старшокласників	49
16.	Бех М.І. Формування у старшокласників образу я-професіонал у системі „Загальноосвітній навчальний заклад-внз”53	
17.	Перенчук Т.Й. Підходи до формування співочих навичок у юних вокалістів	56
18.	Капустіна О.В. Підготовка школярів до професійного самовизначення за методикою С. Фукуями	59
19.	Мельник О.В. Форми та методи профконсультаційної роботи з старшокласниками у професійному навчальному закладі I та II ступеня акредитації	63
20.	Войтович І.С., Галатюк Ю.М. Розвиток креативних здібностей учнів у процесі навчання фізики	65
21.	Пальчевський С.С. “Міні-ермітаж” на уроках географії і його місце в сугестопедичній навчальній системі (досвід, технологія проведення)	69
22.	Мегем О.М. Внесок вітчизняних методистів у розвиток шкільної біологічної освіти в Україні (1948 – 1964 рр. XX ст.)	72
23.	Сергєєв О.В. , Тишук В.І. , Шаповалова Л.А. Конкурентоспроможність учителя: сутність і можливості формування у процесі професійної підготовки і діяльності	76
24.	Дичківська І.М. Проблема технологізації педагогічної освіти в історичній ретроспективі	80
25.	Яковенко Л.П. Ансамблеве музикування як важлива складова професійної підготовки майбутнього вчителя музики	83
26.	Димченко С.С. Формування творчого мислення як засіб розвитку самостійної роботи диригента	87
27.	Белешко Д.Т. Особливості професійної діяльності і підготовки вчителя математики	91
28.	Лавор О.Ф. Дидактичні аспекти педагогічної культури вчителя у творчій спадщині В.О. Сухомлинського	97
29.	Терлецький М., Ярмак Т. Фортепіано і його роль у процесі розвитку диригента духового оркестру	100
30.	Вакульчук М.В., Шолудько Н.Г. В.О. Сухомлинський про мистецтво слова педагога	105
31.	Савчук Л.М. Комп'ютерні ігрові технології у навчанні студентів вищих педагогічних навчальних закладів	108
32.	Федорова Н.В. Ділова гра як засіб гуманістичної взаємодії педагогів та студентів	110
33.	Филипчук М.С. Історико-соціальні фактори становлення і розвитку методики музичного навчання від античності до середньовіччя	113
34.	Будз М.М. Використання навичок антиципації у музично-професійному навчанні	115
35.	Горкуненко П.П. Організація навчально-дослідної роботи студентів педагогічного коледжу	117
36.	Янцур М.С. Підготовка майбутніх учителів і практичних психологів до розробки професіографічних матеріалів	.....121
37.	Мірошина Г.Г. Формування управлінських умінь керівників дошкільних закладів	128
38.	Джеджула О.М. Розв'язування графічних задач як засіб навчання моделюванню	130
39.	Мельник А.І. Характеристика факторів, які впливають на формування властивостей та якостей лляних тканин в процесі вивчення дисципліни “Товарознавство непродовольчих товарів”	133
40.	Дупак Н.В. Проблеми стандартизації у професійній освіті на сучасному етапі соціально-економічного розвитку	136
	Відомості про авторів.....	140