

ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(м.Одеса) імені К.Д.УШИНСЬКОГО

Медведєва Анастасія Сергіївна

УДК: 378.937+378.14+373

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО СТРУКТУРУВАННЯ  
НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ДИДАКТИЧНОМУ ПРОЦЕСІ  
ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ (НА МАТЕРІАЛІ МАТЕМАТИКИ І  
ФІЗИКИ)**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Одеса – 2003

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Південноукраїнському державному педагогічному університеті (м. Одеса) імені К.Д.Ушинського, Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник** – кандидат педагогічних наук, доцент  
**БОГДАНОВА Інна Михайлівна,**

Південноукраїнський державний педагогічний університет (м. Одеса) імені К.Д.Ушинського, завідувач кафедри соціальної педагогіки і психології

**Офіційні опоненти** – доктор педагогічних наук, професор  
**БУРЯК Володимир Костянтинович,**  
ректор Криворізького державного педагогічного університету, завідувач кафедри педагогіки і психології

– кандидат педагогічних наук, доцент  
**ЗІНКЕВІЧУС ВІКТОРІЯ ОЛЕГІВНА,**  
Одеський регіональний інститут державного управління Української Академії державного управління при Президентові України, кафедра філософських і соціально-політичних наук

**Провідна установа** – Миколаївський державний університет, кафедра педагогіки, Міністерство освіти і науки України, м.Миколаїв

Захист відбудеться “15 ”березня 2003 р. об 11.00 на засіданні спеціалізованої вченої ради К 41.053.01 при Південноукраїнському державному педагогічному університеті (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського за адресою: 65029, м.Одеса, вул. Ніщинського, 1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Південноукраїнського державного педагогічного університету (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського за адресою: 65020, м.Одеса, вул.Старопортофранківська, 26.

Автореферат розісланий “10” лютого 2003 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Трифонов О.С.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність дослідження** зумовлена модернізацією вітчизняної освіти, пошуком нового змісту і технології організації педагогічного процесу у вищій школі, про що наголошується в Національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, цільовій державній програмі “Вчитель”. Нові реалії педагогічної дійсності об’єктивно створюють передумови для вдосконалення підготовки майбутніх учителів, оволодіння сучасними технологіями – системою знань, умінь і навичок, необхідних для успішної організації навчального процесу в школі.

Особливої професійної уваги заслуговує питання про розробку та подання навчальної інформації. Аналіз педагогічної літератури засвідчує, що проблема професійної підготовки майбутніх педагогів була предметом дослідження багатьох учених (Абдулліна О.О., Беспалько В.П., Богданова І.М., Богуш А.М., Курлянд З.Н., Нагорна Г.О., Сластьонін В.О., Тализіна Н.Ф., Харламов І.Ф., Хмелюк Р.І. та ін.). Характеристиці навчальної інформації, її змісту і завданням присвячено праці Л.Д.Квартія, В.В.Краєвського, М.М.Левіної, І.Я.Лернера, В.І.Орлова, П.І.Підкасистого, М.М.Скаткіна, В.А.Якуніна та ін. Відбору змісту освіти і навчання, принципам їх конструювання присвячено роботи вітчизняних дослідників Є.Т.Коробова, В.В.Косолапова, І.А.Левіної, Л.С.Нечепоренко, І.П.Підласого, В.Ф.Шаталова та ін.

Водночас аналіз розглянутих способів організації навчальної інформації засвідчив, що в ході підготовки майбутніх учителів відсутній підхід, в якому було б ураховано досягнення теорії інженерії знань (Кандрашина О.Ю., Мінський М., Поспелов Д.О., Чошанов М.А.), що розглядає різні форми подання навчальної інформації: логічну, продукційну, фреймову, форму семантичної мережі. У змісті підготовки майбутнього вчителя також відсутні навчальні матеріали щодо способів структурування навчальної інформації: згортання, стиснення, моделювання та візуалізації.

Функціональна характеристика самої педагогіки зводиться до розуміння закономірностей у процесі інформаційної діяльності: прийому, обробки, зберігання, передавання наукової і навчальної інформації та знань. Окрім цього потребує вирішення й проблема визначення обсягу наукової і навчальної інформації, розробки способів структурування та різних форм подання навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи. Це й зумовило вибір теми дисертаційного дослідження “Підготовка майбутніх учителів до структурування навчальної інформації у дидактичному процесі загальноосвітньої школи (на матеріалі математики і фізики)”.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження проведене відповідно до тематичного плану

науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Південноукраїнського державного педагогічного університету (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського “Дослідження педагогічних засад підготовки вчителя національної школи” (№ 0100U000958). Автором досліджена проблема підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи (на матеріалі математики і фізики). Тема дисертації була затверджена на засіданні Вченої ради Південноукраїнського державного педагогічного університету (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського (протокол № 9 від 25 квітня 2002 року) та заочно узгоджена в координаційній раді при АПН України (протокол № 5 від 14 травня 2002 р.).

**Об’єкт дослідження** – професійна підготовка майбутнього вчителя.

**Предмет дослідження** – процес підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи.

**Мета дослідження:** розробити й експериментально апробувати методику підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи на матеріалі математики і фізики.

**Гіпотеза дослідження:** процес підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації значно підвищиться, якщо забезпечити реалізацію таких педагогічних умов:

- осмислення студентами своєї професійної ролі як педагога щодо структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи;
- наявність у студентів професійно значущих якостей і властивостей;
- професійна обізнаність студентів щодо способів структурування і форм подання навчальної інформації у дидактичному процесі загальноосвітньої школи;
- оволодіння студентами вмінням структурувати навчальну інформацію в дидактичному процесі загальноосвітньої школи за допомогою різних форм подання: логічної, продукційної, фреймової та семантичної.

**Завдання дослідження:**

1. Уточнити та науково обґрунтувати сутність поняття “структурування навчальної інформації”.
2. Виявити критерії, ознаки й охарактеризувати рівні підготовки студентів до структурування навчальної інформації.
3. Визначити педагогічні умови ефективної підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи.
4. Розробити й експериментально апробувати методику підготовки студентів до структурування навчальної інформації.

**Методологічні засади дослідження** склали філософські положення теорії пізнання, зокрема системного пізнання; положення наукової теорії пізнання щодо єдності діяльності, свідомості й особистості, соціальної природи особистості; об'єктивних закономірностей розвитку пізнавальної діяльності, детермінації її об'єктивними й особистісними факторами, переходу кількісних змін в якісні.

**Теоретичними джерелами дослідження** стали праці з: удосконалення професійної підготовки майбутніх педагогів (Абдулліна О.О., Богданова І.М., Курлянд З.Н., Підкасистий П.І., Підласий І.П., Сластьонін В.О., Хмельюк Р.І.); проблем визначення обсягу інформації, зокрема навчальної (Блюменау Д.І., Вацекін М.П., Владимиров С.В., Герасименко В.А., Карев М.А., Квіртія Л.Д., Коробов Є.Т., Орлов В.І.); розгляду дидактичних особливостей подання навчальної інформації (Гальперін П.Я., Давидов В.В., Занков Л.В., Ельконін Д.Б., Ерднієв П.М., Калапуша Л.Р., Кандрашина О.Ю., Каплан Б.С., Крутецький В.А., Левіна І.А., Левіна М.М., Мінський М., Поспелов Д.О., Тализіна Н.Ф., Фридман Л.М., Чошанов М.А., Шаталов В.Ф. та ін.).

**Методи дослідження:** для розв'язання окреслених завдань, досягнення мети, перевірки гіпотези дослідження використано загальнонаукові методи теоретичного рівня: вивчення й аналіз філософської, соціологічної, психолого-педагогічної, навчально-методичної та інструктивно-методичної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів щодо проблеми підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації, узагальнення науково-теоретичних і дослідних даних для розробки методики підготовки студентів до структурування навчальної інформації; методи емпіричного дослідження: анкетування, спостереження, бесіди зі студентами і викладачами ВНЗ та учнями і вчителями загальноосвітньої школи, метод експертних оцінок і самооцінок, тестування, педагогічний експеримент (констатуючий і формуючий) з метою перевірки дієвості методики підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації різними способами; статистичні: якісний і кількісний аналіз експериментальних даних.

Дослідження проводилося поетапно.

**На першому етапі** (1999-2000 рр.) вивчалася та аналізувалася філософська, психолого-педагогічна і навчально-методична література з проблеми структурування навчальної інформації та підготовки до цього майбутніх учителів, виявлявся рівень її розробки; конкретизувалася мета, предмет і завдання дослідження; формулювалася робоча гіпотеза. Завершенням першого етапу роботи стало визначення понять “структурування навчальної інформації”, “підготовка майбутніх учителів до структурування навчальної інформації”, “способи структурування навчальної інформації” та “форми подання навчальної інформації”.

**На другому етапі** (2000-2001 рр.) поглиблювався теоретичний аналіз наукового фонду з проблеми дослідження; виявлялися критерії, їх ознаки та вихідні рівні підготовки студентів до структурування навчальної інформації; визначалися педагогічні умови щодо підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації у дидактичному процесі загальноосвітньої школи; розроблялася методика і визначалася логіка формуючого етапу експерименту.

**На третьому етапі** (2001-2002 рр.) здійснювався формуючий експеримент, аналізувались і узагальнювались його результати; розроблялися і впроваджувались у практику методичні рекомендації; проводилася математична обробка одержаних даних та їх інтерпретація; формулювались висновки дослідження.

**Базою дослідження** виступили фізико-математичний факультет Південноукраїнського державного педагогічного університету (м. Одеса) імені К.Д.Ушинського, технікум промислової автоматики Одеської державної академії холоду, ЗОШ № 55 I-III ступенів (м. Одеса). Експериментальним дослідженням було охоплено 228 студентів та 100 учнів, у формуючому експерименті взяли участь 98 студентів фізико-математичного факультету Південноукраїнського державного педагогічного університету (м. Одеса) імені К.Д.Ушинського та 48 учнів загальноосвітньої школи.

**Наукова новизна і теоретична значущість дослідження:** вперше комплексно досліджено способи структурування навчальної інформації; уточнено поняття “структурування навчальної інформації”, “форми подання навчальної інформації”; визначено критерії, педагогічні умови підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; подальшого розвитку набули положення щодо функціональної ролі згортання, стиснення, моделювання та візуалізації навчальної інформації як способів здійснення професійної діяльності в загальноосвітній школі.

**Практична значущість дослідження** полягає в тому, що розроблено й апробовано методику діагностики рівнів підготовки студентів до структурування навчальної інформації; методичні рекомендації щодо підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації. Матеріали і результати дослідження знайшли практичне відображення в розробці та апробації спецкурсу “Структурування навчальної інформації”, який може бути використаний в дидактичному процесі загальноосвітніх шкіл, гімназій, ліцеїв, а також у процесі підготовки майбутніх учителів.

**Результати дослідження** впроваджувались у практику роботи Одеського обласного інституту вдосконалення вчителів (довідка про впровадження № 470 від 6 червня 2002 р.), Одеського педагогічного коледжу Південноукраїнського державного педагогічного університету імені

К.Д.Ушинського (довідка № 172 від 13 червня 2002 р.), Херсонського державного університету (довідка № 124 від 4 листопада 2002 р.).

**Достовірність результатів дисертації** забезпечується теоретичною і методичною обґрунтованістю його вихідних концептуальних положень; репрезентативністю вибірки досліджуваних; використанням системи методів дослідження, адекватних його предмету, меті та завданням; поєднанням кількісного і якісного аналізу одержаних експериментальних даних.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення, висновки, рекомендації, результати дослідження доповідалися на міжнародних (Одеса, 2000, 2002), всеукраїнських (Рівне, 2000; Харків, 2001; Одеса, 2002), міжвузівських (Одеса, 2002) науково-практичних конференціях, обговорювалися на засіданнях кафедри педагогіки та кафедри методики викладання математики Південноукраїнського державного педагогічного університету (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського, на педагогічних радах, методичних об'єднаннях ЗОШ № 55, навчально-виховного комплексу "Гармонія", технікуму промислової автоматики (м. Одеса), інституту вдосконалення вчителів (м. Одеса).

Основні результати дослідження викладено у 8 публікаціях автора, 5 з них – у фахових виданнях України, затверджених ВАКом України.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації 220 сторінок, з них 183 сторінки основного тексту. В роботі вміщено 15 таблиць, 10 рисунків, 1 схема, які обіймають 6 самостійних сторінок основного тексту. У списку використаних джерел 245 найменувань.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, гіпотезу, методологічні та теоретичні засади дослідження, висвітлено основні етапи дослідно-експериментальної роботи, розкрито наукову новизну, теоретичну й практичну значущість, подано дані щодо апробації та впровадження одержаних результатів, а також структуру дисертації.

У **першому розділі** "Теоретичні проблеми підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи (на матеріалі математики і фізики)" проаналізовано філософську, психолого-педагогічну та навчально-методичну літературу з проблеми дослідження; розкрито сутність понять: "структурування навчальної інформації", "професійно-педагогічна підготовка студентів до структурування навчальної інформації", проаналізовано способи структурування навчальної інформації, розкрито форми подання навчальної

інформації.

Проблема професійної підготовки студентів педагогічних ВНЗів була предметом низки досліджень. Учені (Квиртія Л.Д., Коробов Є.Т., Левіна М.М., Орлов В.І., Підкасистий П.І., Підласий І.П., Якунін В.А.) визначають процес навчання як систему, що складається з діяльності педагога й учня та опосередковується інформацією, яка містить не тільки сутність навчання, але й інші відомості, що утворюють разом зі змістом навчання фонд інформаційного обміну між учасниками навчального процесу та сприяє засвоєнню цього змісту і його практичному застосуванню учнями.

Вивчення спеціальної літератури щодо питань сутності інформації, функцій та її призначення в педагогічній діяльності (Абрамов Ю.Ф., Блюменау Д.І., Ващекін Н.П.) засвідчило, що призначення інформації можна звести до створення умов, які сприятимуть досягненню двох цілей: забезпеченню усталеності відповідної організаційної структури (системи освіти) й забезпеченню розвитку цієї структури (системи освіти). Педагогічну інформацію розглянуто як категорію, яку використовують для позначення знань, уявлень, повідомлень про соціальні процеси, що активно застосовуються тими, хто отримує освіту.

Слідом за Л.Д.Квиртією, ми визначаємо навчальну інформацію як селективну частину наукових знань і історичного досвіду, що вже існують, систематизовану з урахуванням інтелектуальних можливостей та вікових особливостей її одержувачів: навчально-пізнавальна; навчально-дидактична та інструктивна інформація.

Учені (Каплан Б.С., Підкасистий П.І., Підласий І.П.) не проводять чіткої межі між поняттями “інформація” і “знання”. Аналіз наукової і педагогічної літератури дозволив констатувати, що знання – це узагальнена й систематизована інформація, яку одержує учень внаслідок взаємодії з довкіллям і структурована навчальна інформація, що передає викладач учневі у процесі навчання.

Під професійно-педагогічною підготовкою студентів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи ми розуміємо формування у студентів умінь працювати з інформацією, обробляти її та адаптувати до навчальних умов, а також усвідомлювати свою професійну роль щодо необхідності цих умінь і наявності професійно значущих якостей та властивостей.

Структурування професійно-педагогічної діяльності - це процес реальної, конкретної за змістом і формою композиціональної побудови викладачем навчальної інформації, що пропонується учням. Якщо учень самостійно одержує знання з різноманітних джерел, то він сам структурує (обирає, подумки відповідним чином впорядковує) та засвоює інформацію, необхідну для розв'язання відокремленого викладачем навчально-



пізнавального завдання, з використанням відповідних засобів і методів навчання. Отже, структурування розглянуто нами як невід'ємний атрибут системи професійно-педагогічної діяльності вчителя.

Під структуруванням навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи ми розуміємо процес, який полягає у спеціальній побудові навчального матеріалу і спрямований на обробку, цільову орієнтацію наукової інформації і адаптацію до навчальних умов.

Аналіз літератури з проблеми дослідження дозволив нам структурувати навчальну інформацію в чотири способи (Див. схему).

Згортання наукової і навчально-пізнавальної інформації здійснюється за допомогою узагальнення, випущення, суміщення і заміщення.

Стиснення навчальної інформації в курсах математики і фізики реалізується шляхом використання опорних конспектів (Шаталов В.Ф.), оперативних схем дій (Гальперін П.Я.), ідеї глобальних, укрупнених тем, що представлена у вигляді “основних одиниць засвоєння” (Гальперін П.Я., Ельконін Д.Б.), методу укрупнення дидактичних одиниць (УДО) (Ерднієв П.М.) і досягненні раннього узагальнення (Давидов В.В., Ельконін Д.Б.).

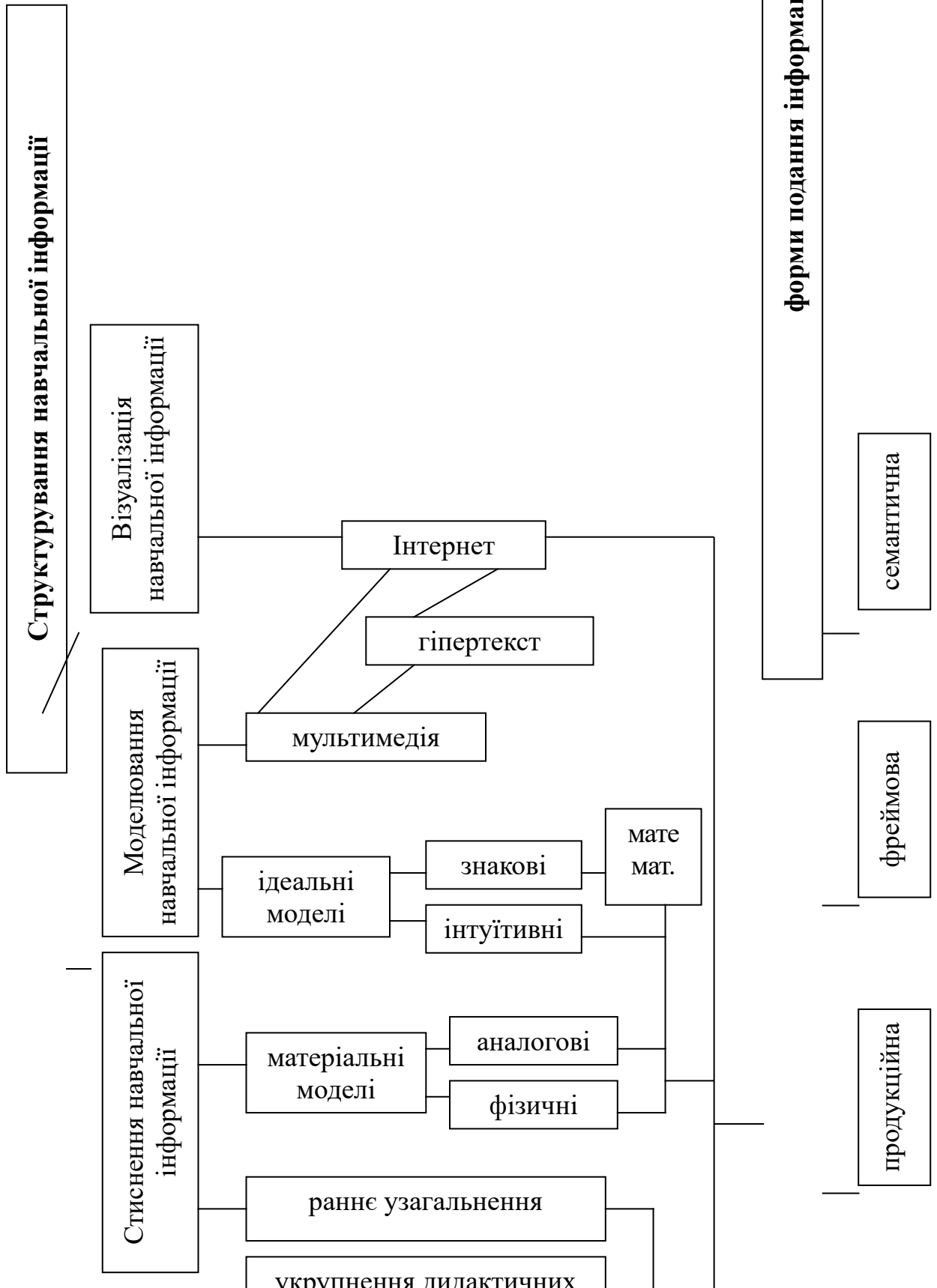
Моделювання навчальної інформації – відомий спосіб структурування. Здебільшого всі моделі поділяють на дві групи: матеріальні (фізичні й аналогові) та ідеальні моделі (інтуїтивні і знакові). У свою чергу, у знаковому моделюванні особливо виокремлюється математичне моделювання.

Візуалізація навчальної інформації містить у собі знання функцій мультимедіа, гіпертексту, ролі Інтернету в дидактичному процесі загальноосвітньої школи.

Кожний із цих способів структурування навчальної інформації може мати різноманітні форми подання інформації: логічну, продукційну, фреймову і семантичну. Так, прикладом логічної форми є символічний запис математичних аксіом і теорем з використанням логіки предикатів. Продукційна форма представляється набором правил або алгоритмічних наказів для подання певної процедури вирішення задач. Семантична форма подається знаннями із використанням графів, блок-схем, рисунків тощо. Фреймова форма складається з декількох комірок-слотів, кожний з яких має своє призначення. Приклади фреймів – таблиці, матриці тощо.

У дисертації ми досліджували форми подання навчальної інформації як засоби реалізації кожного з розглянутих способів структурування. Водночас у науково-педагогічній літературі методичний аспект навчання щодо подання навчальної інформації за допомогою різних форм висвітлено недостатньо, відсутня цілісна науково обґрунтована й апробована методична система навчання структурування навчальної інформації і подання її за

### Структурування навчальної інформації



Схема



Констатууючий етап експерименту проводився на базі Південноукраїнського державного педагогічного університету (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського зі студентами 2 та 5 курсів фізико-математичного факультету спеціальностей “Математика та основи інформатики”, “Математика та основи економіки”, “Фізика та основи інформатики”, “Інформатика та основи економіки” і “Фізика та математика”, а також на базі технікуму промислової автоматики Одеської державної академії холоду та загальноосвітньої середньої школи № 55 I-III ступенів (м.Одеса). Це було необхідно для аналізу ситуації в різних навчальних закладах; з’ясування того, чи володіють досліджувані знаннями і вміннями щодо способів структування та форм подання навчальної інформації; чи прийнятним буде розроблений нами спецкурс у дидактичному процесі загальноосвітньої школи та вищих навчальних закладів I-II рівня акредитації, інститутах, університетах, академіях.

На підставі вивчення наукової літератури та основних понять дослідження було визначено критерії та ознаки рівнів підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації у дидактичному процесі загальноосвітньої школи. А саме: 1) Професійна спрямованість і мотивація діяльності майбутніх учителів до структурування навчальної інформації з ознаками: пізнавальна потреба, рівень домагань, мотиви навчання, мотиви професійної діяльності. 2) Сформованість професійно значущих якостей і властивостей особистості щодо вмінь структурувати навчальну інформацію з ознаками: сформованість знань і вмінь визначати логічні закономірності, вміння виділяти абстрактні зв'язки та встановлювати складні логічні відносини, рівень загальних інтелектуальних здібностей, інтелектуальна лабільність. 3) Наявність сформованих професійно-педагогічних знань і вмінь структурувати навчальну інформацію з ознаками: сформованість знань щодо способів структурування і форм подання навчальної інформації, вміння застосовувати способи структурування навчальної інформації, вміння подавати навчальну інформацію за допомогою різних форм, уміння аналізувати педагогічні ситуації з використанням різних форм їх подання.

На підставі проведеної теоретичної роботи були встановлені такі критерії рівнів підготовки учнів загальноосвітньої школи та студентів технікуму до структурування навчальної інформації. А саме: 1) Осмислення значущості вміння структурувати навчальну інформацію учнями і студентами технікуму. 2) Сформованість особистісних властивостей учнів і студентів технікуму щодо вмінь структурувати навчальну інформацію. 3) Наявність сформованих знань і вмінь учнів та студентів технікуму структурувати навчальну інформацію.

Отже, критерії рівнів підготовки до структурування навчальної інформації у студентів ВНЗів та учнів і студентів технікуму є різними у зв'язку з професійно-педагогічною невизначеністю останніх. Ознаки критеріїв були для всіх однакові, оскільки вміння структурувати навчальну інформацію можна використовувати в будь-якій навчальній і майбутній професійній діяльності.

Визначені критерії оцінювались методом експертної оцінки за п'ятибальною системою:

- 5 балів – ознака проявляється яскраво;
- 4 бали – ознака проявляється достатньо;
- 3 бали – ознака виражена в середній мірі;
- 2 бали – ознака виражена слабо;
- 1 бал – ознака проявляється надзвичайно слабо.

На підставі цього визначено рівні за середнім балом: високий – 5-4,5 балів; достатній – 4,4-3,5 балів; середній – 3,4-2,5 балів; низький – 2,4-1 балів. Охарактеризуємо їх.

Високий рівень: діяльність студентів та учнів завжди підкріплена відповідною мотивацією, заснована на пізнавальній потребі, а у студентів ще й усвідомленням професійної значущості; досліджувані відзначалися добре розвиненим логічним мисленням, без труднощів установлювали логічні закономірності та складні логічні відносини, вміло виділяли абстрактні зв'язки; демонстрували наявність яскраво виражених інтелектуальних здібностей, інтелектуальної лабільності, а також теоретичних знань і вмінь щодо структурування навчальної інформації різноманітними способами та подання її за допомогою різних форм.

Достатній рівень: студенти і школярі усвідомлювали значення структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи та виявляли значний інтерес до означеної проблеми; встановлювали логічні закономірності і складні логічні відносини, виділяли абстрактні зв'язки, але подекуди припускались помилок; відзначалися розвитком загальних інтелектуальних здібностей та інтелектуальною лабільністю; володіли знаннями щодо способів структурування навчальної інформації, водночас у практиці використовували не всі способи.

Середній рівень: студенти й учні не завжди виявляли пізнавальний інтерес, поступаючись місцем більш прагматичним мотивам; логічне мислення розвинене менше у представників цього рівня: вони не завжди правильно встановлювали логічні закономірності і складні логічні відносини; у них спостерігались ускладнення під час виділення абстрактних зв'язків; не виявляли відповідного рівня загальних інтелектуальних здібностей та їхній запас знань був недостатнім і не яскраво була виражена інтелектуальна лабільність. Студенти й учні цього рівня демонстрували поверхові знання щодо способів структурування навчальної інформації і відчували утруднення у практичному їх застосуванні.

Низький рівень: студенти й учні не виявляли пізнавального інтересу, що засвідчувало відсутність усвідомлення ними необхідності структурування навчальної інформації; їм важко було встановити логічні закономірності, виділяти абстрактні зв'язки чи встановлювати логічні відносини; вони не відзначалися високим розвитком загальних інтелектуальних здібностей; майже не спостерігалась інтелектуальна лабільність. У досліджуваних означеного рівня були відсутні знання і вміння щодо способів структурування навчальної інформації.

За результатами констатуючого етапу експерименту, високий рівень підготовки до структурування навчальної інформації був характерний лише для 6,4 % учнів; 8,9 % студентів 2 курсу і 12,45 % студентів 5 курсу ПДПУ імені К.Д.Ушинського; достатній рівень було виявлено в 11 % учнів; 14,1 % студентів 2 курсу і 22,85 % - 5 курсу. Середній рівень було діагностовано у 33

%, 36,75 %, 40,35 % відповідно, низький – у 49,6 % учнів, 40,25 % студентів 2 курсу і 24,35 % - 5 курсу ПДПУ імені К.Д.Ушинського.

Результати констатуючого етапу експерименту дозволили дійти висновку щодо необхідності цілеспрямованого формування професійно-педагогічних знань і вмінь структурувати навчальну інформацію, а саме – подавати матеріал за допомогою різних форм: логічної, продукційної, фреймової та форми семантичних мереж.

Відповідно до результатів констатуючого етапу експерименту, а також основних понять дослідження, було визначено педагогічні умови підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи. Із-поміж них: осмислення студентами своєї професійної ролі як педагога щодо структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; наявність у студентів професійно значущих якостей і властивостей; професійна обізнаність студентів щодо способів структурування і форм подання навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; оволодіння студентами вмінням структурувати навчальну інформацію в дидактичному процесі загальноосвітньої школи за допомогою різних форм подання: логічної, продукційної, фреймової та семантичної.

Реалізація окреслених педагогічних умов здійснювалася насамперед через формування позитивної мотивації студентів, а саме: забезпечення продуктивної діяльності, проблемності в навчанні, ускладненості завдань, різноманітних прийомів під час проведення занять, мотиваційних тренінгів та рольових ігор, а також у процесі проходження педагогічної практики.

З урахуванням теоретичних засад дослідження і окреслених нами педагогічних умов була розроблена методика підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації у дидактичному процесі загальноосвітньої школи. На основі узгодження робочих програм із дисциплін “Методика викладання математики”, “Методика викладання фізики”, “Педагогіка” було розроблено спецкурс “Структурування навчальної інформації”. Означений курс викладався у IV семестрі (для 2 курсу) та X семестрі (для 5 курсу) для студентів фізико-математичного факультету Південноукраїнського державного педагогічного університету (м.Одеса) імені К.Д.Ушинського, містив 10 годин лекцій, 30 годин практичних занять і 20 годин самостійної роботи. Метою спецкурсу було посилити професійно-педагогічну спрямованість і навчити майбутніх учителів структурувати навчальну інформацію.

Спецкурс було побудовано на основі блочного підходу. Перше заняття – вступне – було проведене з теми “Структурування навчальної інформації. Початкові відомості”. Метою заняття було введення до понятійного апарату студентів термінів “навчальна інформація”, “структурування навчальної

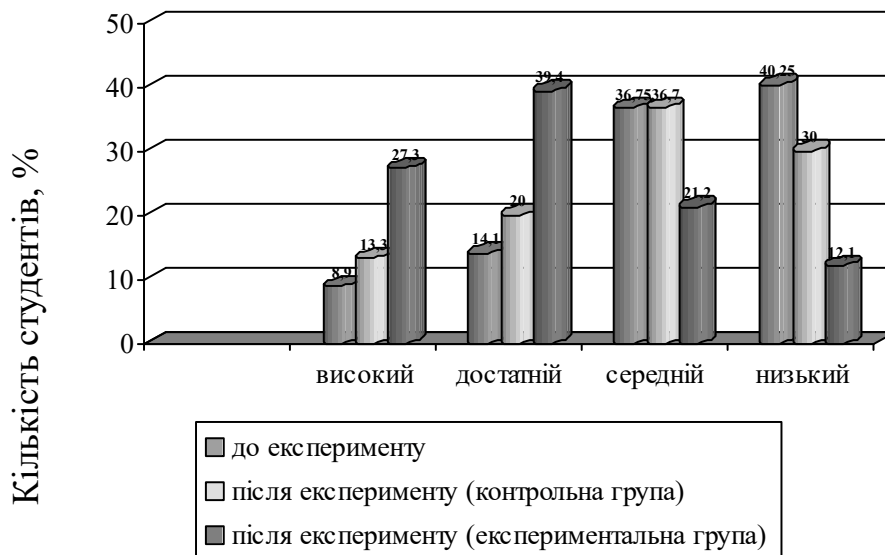
інформації”, а також розглянуто способи структурування навчальної інформації за допомогою різних форм її подання.

Наступні заняття ми розподілили за темами на 5 блоків. Перший блок занять був присвячений фреймовій формі подання навчальної інформації, другий – поданню інформації за допомогою семантичних мереж, у третьому пропонувалося застосовувати, крім зазначених, продукційну форму подання навчальної інформації, в четвертому блоці детально розглядався такий спосіб структурування навчальної інформації, як моделювання з використанням чотирьох форм її подання: логічної, фреймової, продукційної і семантичних мереж; п’ятий – узагальнюючий – блок занять зі спецкурсу поєднував різні способи структурування при використанні запропонованих нами чотирьох форм подання навчальної інформації. На всіх заняттях спецкурсу досліджуваним, окрім фізико-математичних завдань, пропонувалися приклади задач педагогічного характеру. За такої діяльності студенти найяскравіше простежували розумові операції аналогії, порівняння та аналізу. Учням загальноосвітньої школи був запропонований курс факультативних занять з теми “Структурування навчальної інформації”, що був побудований аналогічно спецкурсу для ВНЗу.

Результати прикінцевого етапу експерименту подано в діаграмах 1, 2.

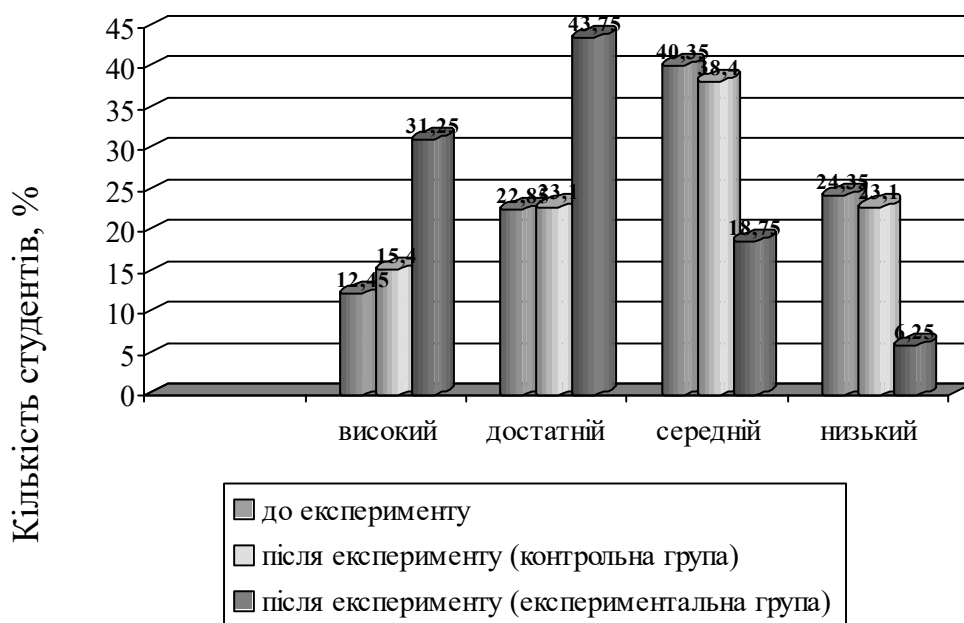
Діаграма 1

### Рівні підготовки до структурування навчальної інформації студентів 2 курсу ПДПУ імені К.Д.Ушинського



Діаграма 2

### Рівні підготовки до структурування навчальної інформації студентів 5 курсу ПДПУ імені К.Д.Ушинського



Ік засвідчують діаграми 1, 2, на прикінцевому етапі дослідження на високому рівні підготовленості до структурування навчальної інформації було вже 27,3 % студентів 2 курсу та 31,25 % - 5 курсу ПДПУ імені К.Д.Ушинського (20,8 % учнів ЗОШ № 55) експериментальних і 13,3 %, 15,4 % студентів (7,7 % - учнів) контрольних груп; до достатнього рівня піднялись 39,4 % студентів 2 курсу, 43,75 % - 5 курсу (25 % учнів) експериментальних і 20 %, 23,1 % студентів 2 і 5 курсів відповідно (19,2 % учнів) контрольних груп; на середньому стало 21,2 % студентів 2 курсу, 18,75 % - 5 курсу (41,7 % учнів) експериментальних і 36,7 %, 38,4 % (42,3 %) контрольних груп; на низькому рівні залишилось 12,1 % студентів 2 курсу, 6,25 % - 5 курсу (12,5 % учнів) експериментальних і 30 %, 23,1 % (30,8 %) контрольних груп.

Аналіз результатів дослідження засвідчив відчутні позитивні зміни у показниках досліджуваних експериментальних груп. З метою перевірки ефективності методики формуючого експерименту було проведено статистичний аналіз. Нами було використано t-критерій Стьюдента, який дозволив визначити, наскільки значущою є відмінність середніх значень, одержаних за двома незалежними вибірками (в нашому випадку, експериментальна і контрольна групи). З'ясувалось, що відмінність рівнів підготовки до структурування навчальної інформації студентів та учнів експериментальних і контрольних груп є статистично значущими й дозволяють констатувати ефективність запропонованої методики підготовки до структурування навчальної інформації.

У **висновках** викладено результати дослідження, основні з них такі.



У дисертаційному дослідженні подано теоретичне узагальнення та вирішення проблеми підготовки майбутніх учителів математики і фізики до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; визначено педагогічні умови, розроблено й експериментально апробовано методику підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації у професійній діяльності.

1. Під структуруванням навчальної інформації ми розуміємо процес, який полягає у спеціальній побудові навчального матеріалу і спрямований на обробку, цільову орієнтацію наукової інформації і адаптацію до навчальних умов. У дослідженні виокремлено такі способи структурування навчальної інформації: згортання, стиснення, моделювання та її візуалізація. Кожний із цих способів структурування навчальної інформації мав різноманітні форми подання: логічну, продукційну, фреймову і семантичну, які розглянуто як засоби реалізації кожного із розглянутих способів структурування.

2. Під професійно-педагогічною підготовкою студентів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи ми розуміємо формування у студентів умінь працювати з інформацією, обробляти її та адаптувати до навчальних умов, а також усвідомлювати свою професійну роль щодо необхідності цих умінь і наявності професійно значущих якостей і властивостей.

3. У дослідженні було визначено критерії і ознаки підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи. З-поміж них: 1) Професійна спрямованість і мотивація діяльності майбутніх учителів до структурування навчальної інформації з ознаками: пізнавальна потреба, рівень домагань, мотиви навчання, мотиви професійної діяльності. 2) Сформованість професійно значущих якостей і властивостей особистості щодо вмінь структурувати навчальну інформацію з ознаками: сформованість знань і вмінь визначати логічні закономірності, вміння виділяти абстрактні зв'язки та встановлювати складні логічні відносини, рівень інтелектуальних здібностей, інтелектуальна лабільність. 3) Наявність сформованих професійно-педагогічних знань і вмінь структурувати навчальну інформацію з ознаками: сформованість знань щодо способів структурування і форм подання навчальної інформації, вміння застосовувати способи структурування навчальної інформації, вміння подавати навчальну інформацію за допомогою різних форм, вміння аналізувати педагогічні ситуації з використанням різних форм їх подання.

4. Проведене дослідження підтвердило, що підготовка студентів до структурування навчальної інформації проходить ефективніше за таких педагогічних умов: осмислення студентами своєї професійної ролі як педагога щодо структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; наявність у студентів професійно значущих якостей

і властивостей; професійна обізнаність студентів щодо способів структурування та форм подання навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; оволодіння студентами вмінням структурувати навчальну інформацію у дидактичному процесі загальноосвітньої школи за допомогою різних форм подання: логічної, продукційної, фреймової та семантичної.

5. Було визначено й охарактеризовано високий, достатній, середній та низький рівні підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи. З'ясувалося, що на констатуючому етапі експерименту в студентів домінуючими були “низький” і “середній” рівні підготовки (відповідно 40,25 % і 36,75 % для студентів 2 курсу і 24,35 % і 40,35 % - 5 курсу); на “високому” і “достатньому” рівнях підготовки виявилось лише 8,9 % та 14,1 % відповідно студентів 2 курсу та 12,45 % і 22,85 % - 5 курсу.

6. На формуючому етапі дослідження було розроблено спецкурс “Структурування навчальної інформації”, побудований на основі блочного підходу. З метою безпосередньої підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності практичні заняття спецкурсу передбачали проведення мотиваційних тренінгів, розв’язання фізико-математичних завдань і задач педагогічного характеру.

7. Результати прикінцевого етапу дослідження засвідчили, що на високому рівні підготовки до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи стало вже 27,3 % студентів 2 курсу та 31,25 % студентів 5 курсу ПДПУ імені К.Д.Ушинського; 39,4 % респондентів 2 курсу і 43,75 % 5 курсу досягли достатнього рівня; 21,2 % (2 курс) та 18,75 % (5 курс) продемонстрували середній рівень і 12,1 % студентів 2 курсу та 6,25 % студентів 5 курсу ще залишилися на низькому рівні. У контрольних групах ці показники відчутних позитивних змін не зазнали.

Перспективу подальшого дослідження ми вбачаємо у вивченні і розробці як означених способів структурування навчальної інформації, зокрема візуалізації навчальної інформації, так і у проведенні подальших педагогічних досліджень щодо розробки нових способів структурування навчальної інформації.

Основні положення дисертації викладено в таких публікаціях автора:

1. К вопросу о сущности информации // Наука і освіта. – Одеса, 2000. - № 4. – С.20-23.
2. Деякі аспекти навчальної інформації / Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. / Зб.наук.пр. – Рівне, 2000.– Вип. 12. – Ч.ІІІ.– С. 292-293.

3. Системний підхід до професійно-педагогічної підготовки вчителів // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д.Ушинського. / Зб.наук.пр. – Одеса, 2002.– Вип. 4-5. –С.25-27.
4. Провідні умови підготовки студентів фізико-математичного профілю до структурування навчальної інформації // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д.Ушинського. / Зб. наук. пр. за матер. міжн. наук.-практ. конф. “Пріоритетні напрямки розвитку професійної освіти”. - Одеса, 2002. – Вип. 10. - Ч. II. – С.158-160.
5. Дидактичні можливості теорії стиснення інформації у процесі вивчення математики // Наша школа. – 2002. - № 5. – С. 54-56.
6. Технологии представления математических знаний // Педагогіка та психологія: Зб. наук. пр. – Харків: ХДПУ, 2001. - Вип. 19. – Ч.1. – С.142-145.
7. Інформаційні технології в освіті на прикладі майстер-шаблонів / Єдність навчання та виховання майбутнього фахівця в організації педагогічного процесу. / Матер.міжвуз.наук.-практ. конф. 15-16 травня 2002 р. – Ч.ІІ. Тези виступів. – Одеса, 2002. – С.24-26.
8. Щодо формування позитивної мотивації студентів // Матер. Всеукр. наук.-практ. конф. “Проблеми розвитку педагогіки вищої школи в ХХІ столітті: теорія і практика”. Частина I. Сучасні тенденції розвитку професійної педагогіки (Одеса, 30-31 травня 2002 р.). – Одеса: НДРВВ ОЮІ УВС, 2002. – С. 232.

**Медведєва А.С. Підготовка майбутніх учителів до структурування навчальної інформації у дидактичному процесі загальноосвітньої школи (на матеріалі математики і фізики). – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Південноукраїнський державний педагогічний університет (м. Одеса) імені К.Д.Ушинського, Одеса, 2003.

У дисертації досліджено підготовку майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; уточнено поняття “структурування навчальної інформації” та “форми подання навчальної інформації”; визначено критерії, ознаки, рівневу характеристику й педагогічні умови підготовки студентів до структурування навчальної інформації; розроблено й апробовано методику підготовки майбутніх учителів до структурування навчальної інформації в дидактичному процесі загальноосвітньої школи; впроваджено спецкурс “Структурування навчальної інформації”.

**Ключові слова:** підготовка майбутніх учителів до структурування навчальної інформації, структурування навчальної інформації, способи структурування, форми подання навчальної інформації.

**Медведева А.С. Подготовка будущих учителей к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы (на материале математики и физики). – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Южно-Украинский государственный педагогический университет (г.Одесса) имени К.Д.Ушинского, Одесса, 2003.

Диссертация посвящена исследованию проблемы подготовки будущих учителей к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы.

В первом разделе «Теоретические проблемы подготовки будущих учителей к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы (на материале математики и физики)» осуществлен анализ научно-педагогической литературы, отражающей современное состояние проблемы, показано, что структурирование – неотъемлемый атрибут системы профессионально-педагогической деятельности учителя. Под структурированием учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы мы понимаем процесс, который состоит в специальном построении учебного материала и направленный на обработку, целевую ориентацию научной информации и адаптацию к учебным условиям. На основе принципов системного подхода было выделено четыре способа структурирования учебной информации: свертывание научной и учебно-познавательной информации, сжатие учебной информации (на материале математики и физики), моделирование учебной информации и визуализация учебной информации.

Каждый из способов структурирования учебной информации может иметь различные формы представления: логическую, продукционную, фреймовую и семантическую.

Во втором разделе «Экспериментальное исследование процесса подготовки студентов к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы (на материале математики и физики)» на основании изучения научной литературы были выделены критерии и признаки уровней подготовки будущих учителей к структурированию учебной информации. А именно: 1) Профессиональная направленность и мотивация деятельности будущих учителей к структурированию учебной информации с признаками: познавательная потребность, уровень притязаний, мотивы обучения, мотивы

профессиональной деятельности.

2) Сформированность профессионально значимых качеств и свойств личности относительно умений структурировать учебную информацию с признаками: сформированность знаний и умений определять логические закономерности, умения выделять абстрактные связи и устанавливать сложные логические отношения, уровень общих интеллектуальных способностей, интеллектуальная лабильность. 3) Наличие сформированных профессионально-педагогических знаний и умений структурировать учебную информацию с признаками: сформированность знаний относительно способов структурирования и форм представления учебной информации, умение применять способы структурирования учебной информации, умение представлять учебную информацию с помощью различных форм, умение анализировать педагогические ситуации с использованием различных форм их представления.

Учитывая результаты констатирующего этапа эксперимента, а также основные понятия исследования, были определены педагогические условия подготовки студентов педагогических ВНЗ к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы, а именно: осмысление студентами своей профессиональной роли как педагога относительно структурирования учебной информации; наличие у студентов профессионально значимых качеств и свойств; профессиональная осведомленность студентов относительно способов структурирования и форм представления учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы; овладение студентами умениями структурировать учебную информацию с помощью различных форм представления: логической, продукционной, фреймовой и семантической.

В процессе формирующего эксперимента была апробирована методика подготовки студентов к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы. Был разработан спецкурс “Структурирование учебной информации”, построенный на основе блочного подхода. С целью непосредственной подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности практические занятия предусматривали проведение мотивационных тренингов, решение физико-математических задач и заданий педагогического характера.

Результаты формирующего эксперимента показали, что оптимальной для подготовки будущих учителей математики и физики к структурированию учебной информации в дидактическом процессе общеобразовательной школы явилась методика, использованная в экспериментальных группах, в которых реализация совокупности выделенных условий осуществлялась на основе межпредметных связей специальных и педагогических дисциплин. Основные положения и рекомендации по подготовке будущих учителей к структурированию учебной информации в дидактическом процессе

общеобразовательной школы внедрены в систему профессиональной подготовки будущих учителей в высших педагогических учебных заведениях.

**Ключевые слова:** подготовка будущих учителей к структурированию учебной информации, структурирование учебной информации, способы структурирования, формы представления учебной информации.

**Anastasiya Medvedeva. Preparation of future teachers for structurelysing educational information in the didactic process of secondary school (based on mathematics and physics material). – Manuscript.**

Thesis for candidate degree of pedagogical sciences in speciality 13.00.04 – Theory and Methods of Professional Education – South-Ukrainian State Teachers' Training University named after K.D.Ushinsky, Odessa, 2003.

The work deals with investigation of the problem of preparation of future teachers for structurelysing educational information in the didactic process of secondary school. The notions “structurelysing educational information”, “the forms of presenting educational information” are given a more precise definition. The research determines the criteria, indications, level characteristics and pedagogical conditions of student' preparation for structurelysing educational information. The methods of preparation of future teachers for structurelysing educational information in the didactic process of secondary school has been developed and applied; the special course “Structurelysing educational information” has been implemented.

**Key words:** preparation of future teachers for structurelysing educational information; structurelysing educational information, the methods of structurelysing, the forms of presenting educational information.