

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. Драгоманова

Лісіна Лариса Олександрівна

УДК 371.212.2

**РОЗВИТОК ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ШКОЛЯРІВ
СТАРШИХ КЛАСІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТІВ
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ**

13.00.09 – теорія навчання

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

КИЇВ –2000

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Запорізькому обласному інституті удосконалення вчителів, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Павлютенков Євген Михайлович,
Запорізький обласний інститут удосконалення вчителів, завідувач кафедри управління розвитком загальноосвітніх та професійно-технічних навчально-виховних закладів

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Сидоренко Віктор Костянтинівич,
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, професор кафедри трудового навчання та креслення

кандидат педагогічних наук, професор
Савченко Віталій Федорович,
Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка, завідувач кафедри педагогіки, психології та методики викладання фізики

Провідна установа: Запорізький державний університет,
кафедра педагогіки, психології,
Міністерство освіти і науки України,
м. Запоріжжя

Захист відбудеться “21” вересня 2000 року о 14³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 26.053.02 в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова, 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9).

Автореферат розісланий “17” серпня 2000 року.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради**

Долинська Л.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність проблеми дослідження. Долю оновлення і перебудови суспільства вирішує людина з притаманними їй світоглядом, рівнем освіти і культури, моральними установками та ідеалами, основа яких значною мірою закладається у загальноосвітній середній школі. Тому не випадково головною метою Державної національної програми “Освіта” / Україна ХХІ століття / передбачає “забезпечення можливостей постійного духовного самовдосконалення особистості, формування інтелектуального та культурного потенціалу як найвищої цінності нації”. Це висуває принципово нові вимоги до вчителя, оскільки лише його творча особистість і компетентність здатні призвести до оновлення сучасної загальноосвітньої школи, бо йдеться про орієнтацію на інтенсивні шляхи її розвитку. Останнє зумовлює рішучу ініціативно-перетворюючу діяльність педагога в умовах постійного творчого пошуку. У зв’язку з цим постає проблема розвитку пізнавальної активності учнів у принципово нових соціально-економічних, ринкових умовах розвитку суспільства. Цим і обумовлена актуальність даного дослідження.

Проблема розвитку пізнавальної активності учнів, успішне вирішення якої дозволяє досягнути суттєвого підвищення ефективності, результативності та якості навчально-виховного процесу, постійно знаходиться в центрі уваги як дослідників, так і особливо педагогів-практиків.

Психологічні аспекти проблеми висвітлені у роботах Б.Ф. Баєва, Л.І. Божович, Л.С. Виготського, П.Я. Гальперіна, В.В. Давидова, З.І. Калмикової, Г.С. Костюка, О.М. Леонтєва, А.М. Матюшкіна, Н.О. Менчинської, С.Л. Рубінштейна, Н.Ф. Талізінної, А.В. Фурмана, І.С. Якиманської та ін.

Безпосередньо питанням пізнавальної активності школярів присвячені дослідження Л.П. Арістової, П.С. Атаманчука, Ю. К. Бабанського, В.К. Буряка, Л.В. Занкова, Б.І. Коротяєва, І.Я. Лернера, В.І. Лозової, М.І. Махмутова, Н.Г. Морозової, В.О. Онищука, В.Ф. Паламарчук, І.Ф. Харламова, Т.І. Шамоваї, Г.І. Щукіної, Н.М. Зверєвої, Л.О. Іванової, М.Я. Ігнатенка, І.Я. Ланіної, З.І. Слєпкань, М.С. Голованя та багатьох інших дидактів і методистів.

Проблема пізнавальної активності учнів була в центрі уваги психологів і дидактів, якими всебічно проаналізовані гносеологічні і дидактичні засади активності навчально-пізнавальної діяльності школярів (Л.П. Арістова, Б.І. Коротяєв, В.І. Лозова, І.Ф. Харламов, Т.І. Шамова та ін.); активізація мислення учнів розглядається у контексті проблемного навчання (А.М. Алексюк, І.Я. Лернер, М.І. Махмутов, В.І. Лозова, А.І., А.М. Матюшкін, І.Ф. Харламов та ін.); характеризуються внутрішні стимули активності в учінні (Г.С. Костюк, О.М. Леонтєв, С.Л. Рубінштейн, Н.М. Зверєва та ін.); обґрунтовуються управління активністю навчального пізнання засобами вчителя (Л.П. Арістова, П.С. Атаманчук, Б.І. Коротяєв, В.І. Лозова, В.О. Онищук, Т.І, Шамова та ін.).

Таким чином, проблема розвитку пізнавальної активності учнів займає чільне місце в психолого-педагогічних дослідженнях. Вона відноситься до числа пріоритетних і найбільш актуальних питань сучасної педагогічної науки і практики в умовах розвитку інноваційних процесів, притаманних психолого-педагогічним наукам. Ми високо цінуємо наукове і практичне значення виконаних досліджень з проблеми формування і розвитку пізнавальної активності учнів при вивченні математики і фізики в основній школі.

Разом з тим і на сьогодні ціла низка її аспектів не знайшла належного розв’язання. До останнього часу ця проблема системно і цілісно не досліджувалась з позицій інноваційних процесів, які притаманні педагогічній науці останнього десятиріччя. Особливо це стосується учнів старших класів при вивченні фізики і математики в контексті інтенсивного впровадження нових технологій навчання та інтенсифікації навчально-виховного процесу. Важливість її дослідження посилюється також у зв’язку з розробкою і впровадженням у шкільну практику стандартів загальної середньої освіти, що знаходить своє вираження у поглибленні

диференціації навчання, означеному концепцією побудови національної школи в незалежній Україні.

Викладене вище зумовило вибір теми нашого дисертаційного дослідження “**Розвиток пізнавальної активності школярів старших класів у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу**”, яке виконано відповідно до тематичного плану наукових досліджень Запорізького обласного інституту вдосконалення учителів, а тема дисертації затверджена на засідання науково-методичної ради Запорізького ОІУВ (протокол № 1 від 14.01.98 р.) і узгоджена в раді з Координації наукових досліджень в Україні в галузі педагогіки і психології (протокол № 1 від 22.01.98 р.).

Об’єкт дослідження – пізнавальна активність старшокласників у навчально-виховному процесі сучасної середньої загальноосвітньої школи.

Предмет дослідження – організаційно-педагогічні і методичні умови розвитку пізнавальної активності старшокласників при вивченні математики і фізики.

Мета дослідження полягає у виявленні впливу учіння на рівень пізнавальної активності старшокласників і засвоєння математичних і фізичних знань.

Гіпотеза дослідження – формування і розвиток пізнавальної активності старшокласників загальноосвітньої середньої школи можливий, якщо:

- вчителям відомі структура пізнавальної активності школярів, рівні та динаміка її розвитку в залежності від різних соціально-педагогічних чинників та індивідуальних особливостей учнів;
- технологія навчання школярів, зокрема модульно-розвиваюча, розробляється з урахуванням виявлених рівнів і особливостей їх пізнавальної активності;
- цей процес буде здійснюватися на основі відповідної програми розвитку пізнавальної активності школярів, яка координує зусилля вчителів математики і фізики.

Поставлена мета і сформульована гіпотеза дослідження визначають його **конкретні завдання та логічну послідовність**:

1. Провести аналіз психолого-педагогічної літератури та шкільної практики з питання пізнавальної активності учнів з урахуванням інноваційних процесів, притаманних сучасній загальноосвітній середній школі.
2. Визначити структуру й динаміку розвитку пізнавальної активності школярів у залежності від соціально-педагогічних чинників та індивідуальних особливостей учнів.
3. На основі теоретичного аналізу розробити критерії і визначити досягнуті рівні розвитку пізнавальної активності школярів.
4. Теоретично обґрунтувати організаційно-педагогічні та методичні умови формування і розвитку пізнавальної активності учнів.
5. Експериментально перевірити можливості модульно-розвиваючої технології навчання з метою розвитку пізнавальної активності школярів.

Теоретико-методологічною основою дослідження стали Закон України “Про освіту”; концепція національної загальноосвітньої школи; Державна національна програма “Освіта” (Україна ХХІ століття); фундаментальні дослідження педагогів про розвиток активності особистості в діяльності (Л.П. Арістова, Б.І. Коротяєв, В.І. Лозова, В.О. Онищук, В.Ф. Паламарчук, І.Ф. Харламов, Т.І. Шамова, Г.І. Щукіна та ін.); діяльнісно-системний підхід до розвитку пізнавальної активності старшокласників (Л.С.Виготський, В.В.Давидов, Г.С.Костюк, В.І.Лозова, Л.М.Фрідман, І.Ф.Харламов, Т.І.Шамова та ін.)

Для розв’язання поставлених завдань, перевірки висунутої гіпотези були використані такі **методи дослідження**:

- аналіз філософської, психолого-соціальної, педагогічної, науково-методичної вітчизняної та зарубіжної літератури;
- педагогічне спостереження за навчальним процесом;
- методи опитування (бесіди, анкетування, інтерв’ювання);
- прогностичні методи (самооцінки й експертні оцінки);
- педагогічний експеримент (констатуючий і формуючий);

- якісний і кількісний аналіз результатів педагогічного експерименту, обробка яких здійснювалася з використанням математичних методів.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що:

- уточнена структура пізнавальної активності і зв'язок між цим і близькими до нього поняттями, що дозволяє уникнути термінологічної плутанини;
- виділені критерії охарактеризовані рівні розвитку пізнавальної активності у процесі вивчення основ наук (репродуктивний, аналітичний, продуктивно-синтетичний);
- визначені чинники підвищення рівня пізнавальної активності учнів у процесі навчання з урахуванням інноваційних процесів, притаманних психолого-педагогічним наукам (підвищення кваліфікації учителів; модернізація навчально-матеріальної бази; удосконалення змісту і структури навчального матеріалу і процесу його вивчення, посилення інтеграції знань і вмінь; посилення особистісного фактора у навчанні, стимуляція творчості; повноцінне використання системного, концептуального і діяльнісного підходів у процесі формування системи знань);
- обґрунтовано дидактичні можливості нових технологій навчання, зокрема модульно-розвиваючої, для розвитку пізнавальної активності учнів у процесі вивчення основ наук;
- виявлено особливості розвитку пізнавальної активності на кожному з етапів навчально-пізнавальної діяльності учнів на основі нової технології навчання та вплив запропонованої концепції на рівень розвитку пізнавальної активності школярів.

Теоретична значущість дослідження полягає в розробці концепції розвитку пізнавальної активності учнів у процесі навчання основам наук у старших класах на основі інноваційних психолого-педагогічних технологій, реалізація якої сприяє підвищенню рівня загального та інтелектуально-творчого розвитку учнів, їх готовності до самоосвіти і неперервної освіти; в побудові дидактичної системи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Практична значущість дослідження визначається тим, що розроблені підходи до організації навчальної діяльності на сучасному уроці забезпечують розвиток пізнавальної активності старшокласників і є перспективними та доступними для масового впровадження у шкільну практику. Основні теоретичні положення дослідження доведено до практичної реалізації у вигляді методичних рекомендацій для вчителів.

Особистий внесок автора полягає у розробці модульно-розвиваючої технології формування і розвитку пізнавальної активності учнів в умовах диференціації та індивідуалізації навчальної діяльності на сучасному уроці. Використані в дисертації ідеї та розробки в опублікованих наукових працях належать автору, співавтори брали участь у їх обговоренні та впровадженні в навчально-виховний процес.

Вірогідність та обґрунтованість одержаних наукових результатів і висновків дисертаційного дослідження забезпечуються методологією вихідних позицій дослідження; відповідністю методів дослідження його меті і завданням; опорою на фундаментальні (психолого-педагогічні) концепції; кількісним і якісним аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу; результатами статистичного аналізу даних, одержаних у ході експерименту; широким упровадженням основних положень дисертації у педагогічну практику.

Апробація та впровадження результатів дослідження. Результати дослідження проходили апробацію в умовах практичної роботи здобувача в якості вчителя математики і фізики середніх шкіл №№ 33 і 54 м. Запоріжжя, а також на посаді практичного психолога середньої школи № 54 (1988 – 1998 р.р.). Розроблені рекомендації втілені в практику роботи середніх шкіл м. Запоріжжя №№ 5, 33, 46, 54, 67, 75, 97, 98. Результати дослідження також висвітлені в 25 публікаціях здобувача.

Крім того, апробація і впровадження результатів дослідження здійснювалися у виступах на Всесоюзній науково-методичній конференції “Методологічні, дидактичні і психологічні аспекти проблемного навчання фізики” (1990 р., м. Донецьк, державний університет); регіональній науково-практичній конференції “Педвуз і проблеми сучасної загальноосвітньої школи” (1990 р., Кривий Ріг, педагогічний інститут); 2-й Всесоюзній науково-методичній конференції “Методичні, дидактичні і психологічні аспекти проблемного навчання фізики” (1991 р., м. Донецьк, державний університет); регіональній науково-теоретичній і практичній

конференції “Сучасні технології підготовки вчителя-предметника до професійної діяльності” (1992 р., м. Запоріжжя, державний університет); регіональній науково-теоретичній і практичній конференції “Шляхи підготовки вчителя фізики до розв’язування професійних задач” (1993 р., м. Запоріжжя, державний університет); міжрегіональній конференції “Психологічна наука і сучасний заклад народної освіти” (1994 р., м. Запоріжжя, Науково-методичний центр управління освітою Запорізького міськвиконкому); Всеукраїнській науково-практичній конференції з проблем роботи загальноосвітніх навчально-виховних закладів нового типу (1994 р., м. Київ, інститут системних досліджень України); міжрегіональній науково-практичній конференції, присвяченій 70-річчю Сумського державного педагогічного інституту “Сучасна освіта і проблеми виховання творчої особистості” (1994 р., м. Суми, педагогічний інститут); міжвузівській науково-практичній конференції “Актуальні проблеми впровадження нових педагогічних технологій та інновацій у навчальний процес сучасної школи” (1995 р., м. Рівне, педагогічний інститут); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Активізація навчальної діяльності школярів” (1995 р., м. Кривий Ріг, педагогічний інститут); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Психолого-педагогічні чинники підвищення професійної майстерності вчителя-вихователя” (1995 р., м. Житомир, педагогічний інститут); Всеукраїнській науково-практичній конференції “Діяльнісний підхід у навчально-пошуковому процесі з фізики і математики” (1996 р., м. Рівне, педагогічний інститут); міжрегіональній науково-практичній конференції “Професійне становлення педагогічних працівників” (1997 р., м. Запоріжжя, Запорізький ОІУВ); 3-й Всеукраїнській науково-практичній конференції “Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі”, (1998 р., м. Кіровоград, педагогічний університет); міжрегіональній науково-практичній конференції “Психолого-педагогічне забезпечення навчально-професійної діяльності” (1998 р., м. Запоріжжя, Запорізький ОІУВ); Всеукраїнський науково-практичний семінар “Впровадження нових технологій у навчальний процес середньої школи і вищого навчального закладу” (1999 р., м. Херсон, Херсонський державний педагогічний університет); IV Всеукраїнській науково-практичній конференції “Актуальні питання методики навчання фізики в сучасних умовах реформування фізичної освіти” (2000 р., м. Кіровоград, Кіровоградський державний педагогічний університет).

Публікації: результати дослідження відображено в 25 публікаціях, загальним обсягом біля 8 друкованих аркушів особистого внеску, серед яких є методичні рекомендації у співавторстві, 12 статей у наукових виданнях, серед яких 5 одноосібні.

Структура дисертації: дисертація складається із вступу, двох розділів, коротких і загальних висновків та 9 додатків. Повний обсяг дисертації становить 208 сторінок, з яких 171 основного тексту. У тексті міститься 6 таблиць, 13 рисунків на 14 сторінках. Список використаних літературних джерел налічує 261 найменування.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У вступі обґрунтовано актуальність дослідження, визначено об’єкт, предмет, мету, гіпотезу, теоретично-методичні основи та методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичну та практичну значущість одержаних результатів.

У першому розділі “Теоретико-методологічні основи дослідження” проаналізовано поняття пізнавальної активності учнів, визначено компонентний склад на рівні розвитку, виділені чинники підвищення рівня пізнавальної активності на основі нових технологій навчання, зокрема проблемно-розвиваючої, подано аналіз сучасного стану впровадження проблемно-розвиваючої технології навчання математики і фізики.

У педагогічній науці немає єдиного підходу до визначення поняття пізнавальної активності. Аналізуючи визначення пізнавальної активності різними авторами, ми з’ясували, що у психолого-педагогічних дослідженнях пізнавальна активність розглядається у таких аспектах:

- пізнавальна активність – **компонент пізнавальної діяльності** (Л.П.Арістова, М.О.Данилов, Л.О.Іванова, М.Я.Ігнатенко, І.Ф.Харламов, Т.І.Шамова, Г.І.Щукіна та ін.);
- пізнавальна активність – одна з **рис особистості** (М.С.Головань, І.Я.Ланіна, В.І.Лозова, Г.І.Щукіна та ін.);
- пізнавальна активність **як готовність особистості до пізнання зовнішнього і внутрішнього світу** (І.Я.Ланіна, Н.М.Зверева, Н.О.Половнікова, І.Ф.Харламов, Т.І.Шамова та ін.)

У контексті нашого дослідження основоположним є поняття “пізнавальна активність”. У результаті аналізу різних підходів до означення цього поняття ми прийшли до висновку, що пізнавальна активність – це окреме особистісне утворення, яке називають властивістю або якістю особистості. **Пізнавальна активність – це інтегральне складне утворення особистості, що містить мотиваційний, змістовно-операційний і емоційно-вольовий компонент.** Пізнавальна активність реалізується через пізнавальну потребу, ініціативу, пізнавальну надситуативність, перетворювальність, самоактуалізацію, саморегуляцію, які є визначальними характеристиками пізнавальної активності. Пізнавальна активність має мотиваційно-вольову природу, оскільки пов’язана з вольовими рисами особистості (цілеспрямованість, організованість, самостійність, рішучість), а також з усіма утвореннями особистості, які є проявами її внутрішньої активності (цілісними орієнтаціями, спрямованістю).

Щодо поняття “навчально-пізнавальна активність учнів” (М.О.Данилов, М.Я.Ігнатенко, Н.М.Зверева, І.Ф.Харламов, Т.І.Шамова та ін.), то його ми розглядаємо як характеристику особистості учня, яка виявляється в його готовності, в прагненні до навчально-пізнавальної діяльності, в тому числі, й самостійності, а також у якості здійснення навчальної діяльності, у виборі раціональних шляхів досягнення поставленої мети навчання.

Поняття “активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів” (Л.П.Арістова, Л.О.Іванова, М.С.Головань, Б.І.Коротяєв, В.І.Лозова, Г.І.Щукіна та ін.) розглядається нами як процес, спрямований на мобілізацію вчителем (за допомогою спеціальних засобів) інтелектуальних, морально-вольових та фізичних зусиль учнів на досягнення конкретної мети навчання, розвитку та виховання, на посилену спільну навчально-пізнавальну діяльність учителя та учнів, на спонукання до її енергійно цілеспрямованого здійснення, на подолання інерції, пасивності та стереотипних форм навчання й учіння. Крім того, активізацію навчання школярів не доцільно розглядати в сучасних умовах розвитку школи лише як процес управління активністю учня. Це водночас і процес, і результат стимулювання самоактивності школярів.

Дидакти Л.П.Арістова, В.І.Лозова, І.Ф.Харламов, Т.І.Шамова та ін. довели, що процес становлення і формування пізнавальної активності відбувається через розвиток її структурних компонентів. Для реалізації цього підходу необхідно застосовувати в навчально-виховному процесі нові технології навчання, серед яких чільне місце посідає **модульно-розвиваюча технологія** (В.В.Гузєєв, Г.К.Селевко, В.І.Третяков, А.В.Фурман, Д.В.Чернилевський та ін.). Основою модульно-розвиваючої технології є ідея розвитку, що знаходить свій відбиток у методологічних положеннях модульно-розвиваючої системи навчання: а) надзавдання науки – особливе духовне перетворення, а практики – виробництво; б) діалектична єдність навчання, виховання, розвитку та освіти; в) розвиток і саморозвиток індивіда за чинниками, що природно взаємопов’язані і впливають один на одного, але при цьому кожен з них не втрачає власної природи.

В основу побудови нашого дослідження покладена ідея відомого спеціаліста в галузі модульно-розвиваючого навчання А.В.Фурмана, які дали нам можливість показати, що модульно-розвиваюча технологія є цілісно інноваційного системного навчання, яка складається з окремих інноваційних повноцінних, формуючих навчальних блоків: 1) вступного – установочно-мотиваційного; 2) первинного пред’явлення

інформації – змістовно-пошукового; 3) первинного (діагностичного) контролю – контроль-но-смыслового; 4) глибокого засвоєння матеріалу – адаптивно-перетворювального; 5) систематизації й узагальнення – системно-узагальнюючого; 6) підсумково-тематичного контролю – контроль-но-рефлексивного.

У кожному з цих блоків відбувається природна взаємодія вчителя й учня; розвиток пізнавальної активності останнього визначається полем вибору форм, методів і прийомів. Про це йдеться детально в дисертації.

З метою реалізації модульно-розвиваючої технології навчання математики і фізики у сучасній загальноосвітній середній школі, нами розроблена концепція розвитку пізнавальної активності школярів, яку розкривають наступні дидактичні положення:

1. Математика і фізика як навчальні дисципліни включають у себе важливі теоретичні системи знань, адекватні науковим і такі, що відбивають у своєму змісті основні об'єкти і проблеми сучасної математики і фізики, їх діалектику. Ці знання передаються учням не в готовому, завершеному вигляді, а формулюються в процесі активної навчально-пізнавальної діяльності і засвоюються у формі відкритих теоретичних систем, що інтенсивно розвиваються.

2. Об'єднання окремих понять у загальні теоретичні системи розглядаються як необхідна умова комплексного розв'язання завдань освіти, виховання і розвитку учнів, оскільки вони складають головний зміст навчального предмета, укрупнену одиницю його засвоєння, об'єкт напруженої розумової діяльності учнів. Володіючи високим пізнавальним і розвиваючим потенціалом у наслідок притаманних цим системам продуктивних функцій і здатності мінімальними засобами проектувати максимум нових знань, концентрувати та інтегрувати їх, загальні системи понять прискорюють процес навчання і формування в ньому пошуково-творчої діяльності, науково-діалектичного та фізико-математичного стилю мислення, світогляду учнів.

3. Формування загальних теоретичних систем понять у предметному навчанні будується на основі діяльнісного, концептуального і системного підходів, широкої реалізації методу сходження від абстрактного до конкретного, що відповідає їх фізико-математичній пізнавально-логічній природі.

4. Прояв у навчанні двоєдиної суті загальних теоретичних понять, тобто здатності відбивати концептуально фізико-математичну природу і бути одночасно розумовою діяльністю, можливий лише за умови відповідного структурування їх змісту, оскільки якраз структура відбиває інваріанти системи (акад. М.Ф. Овчинніков) і забезпечує її пізнавальні і методологічні функції, за умови відбивання в структурі важливіших систем фізико-математичних понять, адекватної їх природі структури розумової діяльності учнів щодо оволодіння цими знаннями, за умови повноцінного моделювання і функціонування цих понять.

5. Важливим засобом концентрації змісту й оглядового поняття структури загальних понять, методом формування та інструментом оперування поняттями є символіко-графічні позначення та їх різні конструкції, які суттєво прискорюють розвиток мислення учнів. Їх активне застосування у процесі формування систем фізико-математичних понять можливе лише після того, як учні усвідомлять їх значення і смисл, набудуть умінь знакової діяльності.

6. Формування теоретичних систем понять при вивченні математики і фізики можливе лише на основі "бачення" цілісного процесу і перспектив розвитку основних фізико-математичних понять. Це полегшується використанням змістовних і процесуальних моделей навчання і синхронної діяльності вчителя та учнів.

7. Справжня науково-творча понятійна діяльність можлива після того, як в учнів будуть сформовані абстрактні інваріанти основних систем понять курсів математики і фізики, а, значить, вони зможуть використовувати у навчанні продуктивні функції цих знань. Домогтися цього на більш ранніх етапах навчання можна за умови інтенсифікації процесу навчання і раціоналізації його методичного забезпе-

чення.

8. Системне і функціональне засвоєння фізико-математичних понять слугує основою формування наукового світогляду і стилю мислення школярів. Механізмом включення понять у структуру світогляду є категорійний синтез, світоглядне, методичне і практичне осмислення учнями його результатів, а підсумком – конкретний прояв і застосування знань, умінь, переконань у навчальній і практичній діяльності.

Найважливішими чинниками практичного втілення даної концепції розвитку пізнавальної активності школярів є: а) повноцінна реалізація обраних методологічних підходів; б) орієнтація на сучасні вимоги суспільства і загальні теоретичні системи понять як укрупнені дидактичні одиниці навчання і на діалектичний метод їх формування; в) посилення ролі розширення функцій теорії і символіко-графічних засобів у процесі формування систем фізико-математичних понять; г) інтенсифікація процесу формування систем понять при вивченні математики і фізики з метою підвищення їх функціональності розвитку особистості школярів; д) мотивація потреб учіння та активізація понятійно-теоретичної діяльності учнів.

Крім того, проблема управління розвитком пізнавальної активності і навчально-пізнавальною діяльністю учнів не може бути задовільно розв'язана без використання моделі процесу навчання, яка всебічно і ґрунтовно аналізується в дисертації з точки зору застосування проблемно-розвиваючої технології навчання.

У другому розділі “Експериментальне дослідження розвитку пізнавальної активності старшокласників” всебічно і ґрунтовно розглянуті психолого-педагогічні умови та шляхи розвитку пізнавальної активності школярів у процесі вивчення фізики і математики у старших класах загальноосвітньої середньої школи в умовах диференціації та інтеграції навчання: загальна характеристика системи роботи вчителя-предметника з активізації пізнавальної діяльності учнів; спонукання в учнів інтересу до математики і фізики і розуміння учнями навчального матеріалу як умова активізації їх пізнавальної діяльності; формування пізнавальних інтересів як засіб розвитку пізнавальної активності. Описана організація та основні етапи педагогічного експерименту, обговорені і проаналізовані його результати.

Система роботи вчителя-предметника з активізації пізнавальної діяльності учнів дає змогу виявити структуру його діяльності, орієнтовану на розвиток пізнавальної активності учнів. Цю проблему можна успішно розв'язати лише на основі використання принципу системності, який і було застосовано у нашому дослідженні.

В основу системи роботи вчителя-предметника з розвитку пізнавальної активності учнів ми поклали особистісно-діяльнісний підхід, який об'єднує всі елементи системи в єдине ціле.

Смислоутворюючу основу діяльності учня складають його внутрішні спонукання, внутрішні стимули, які є результатами зв'язків і відносин учня з предметним середовищем, що виникає в його діяльності. Мотиви, які спонукають до набуття знань, можуть бути різні: соціальні, моральні, пізнавальні, а також спілкування та самовиховання. Серед усіх мотивів навчання й учіння найбільш дієвим слід вважати інтерес до предмета (математики і фізики). Інтерес до предмета усвідомлюється учнями раніше, ніж мотиви учіння, ним вони частіше керуються у своїй діяльності, він для них більш значущий – має особистісну цінність і тому є дієвим, реальним мотивом учіння, зокрема розвитку пізнавальної активності школярів.

Загальний задум дослідно-експериментальної роботи полягав у тому, щоб виявити та дослідити ефективність і результативність впливу модульно-розвиваючої технології на розвиток пізнавальної активності школярів в умовах реального навчального процесу в середній загальноосвітній школі в умовах диференціації та індивідуалізації навчання. Для експерименту було відібрано контрольні та експериментальні ІХ-Х класи, які не вирівнювалися за такими показниками, як якість знань учнів та вміння практично використовувати набуті знання в стандартних чи змінених умовах, оскільки ефективність і результативність запропонованої методики визна-

чалась на підставі виявлення і порівняння змін, що сталися за час експерименту в експериментальних та контрольних класах.

Проводячи дослідження, ми впевнилися у тому, що розвиток пізнавального інтересу проявляється по-різному: 1) змінюються мотиви інтересу від чисто споживацьких до глибоко особистісних; 2) змінюється спрямованість інтересу на усвідомлення сприймання навчального матеріалу; 3) характерна динаміка ставлення учня до питань практичного застосування, до читання додаткової літератури, до характеру пізнавальної діяльності на уроці (від репродуктивної до пошуково-творчої і дослідницької); 4) зростає взаємозалежність між знаннями з фізики та математики й інтересом до їх вивчення.

Як і всі психічні властивості особистості, пізнавальний інтерес зароджується і розвивається у процесі пошуково-творчої діяльності. Він знаходить вираження в намаганні глибоко і всебічно вивчити дані предмети, докопатися до суті того, що пізнається. Досвід самостійної творчої діяльності сприяє переростанню простої цікавості і первинної допитливості в стійку рису особистості – пізнавальний інтерес.

Система роботи вчителя з розвитку пізнавальної активності й активізації пізнавальної діяльності повинна враховувати, що в навчальній діяльності школярів можна виділити такі рівні: а) рівень розуміння; б) рівень логічного мислення; в) рівень творчого мислення. Активізація пізнавальної діяльності і розвиток пізнавальної активності учнів повинні розпочинатися з використання різноманітних засобів і способів, які забезпечили б глибоке і повне засвоєння школярами навчального матеріалу з математики і фізики на основі його всебічного і глибокого розуміння.

Можна виділити такі основні напрямки роботи, які забезпечують всебічне, глибоке і міцне осмислення учнями навчального матеріалу: 1) управління організацією сприймання нового матеріалу; 2) використання доказових прийомів і способів пояснення; 3) врахування методологічних вимог і психологічних закономірностей; 4) навчання роботі з підручником і додатковою літературою.

Активізації пізнавальної діяльності і розвитку пізнавальної активності учнів сприяє розвиток логічного і творчого мислення.

У кінці 70-х – на початку 80-х років відомий український методист О.І. Бугайов у зв'язку з розглядом питання “розвиток логічного і дидактичного мислення” вперше ввів і обгрунтував термін “фізичне мислення” і тим самим започаткував проблему розвитку стилю фізичного мислення, яку частково дослідив на прикладі вивчення фізики у ІХ класі Б.Г.Кремінський. Ми поставили перед собою завдання з'ясувати, як пов'язані між собою пізнавальна активність і стиль специфічного фізичного мислення. Що стосується стилю математичного мислення, то він розроблений більш-менш ґрунтовно.

Розвиток стилю фізичного мислення є одним із компонентів методичної системи роботи вчителя з активізації пізнавальної діяльності і розвитку пізнавальної активності учнів.

У діяльності вчителя, спрямованої на розвиток стилю фізичного мислення учнів, повинні знайти своє відображення такі функції цього стилю: **методологічна, синтезуюча і ціннісно-орієнтовна.**

У дисертації ці функції детально аналізуються і конкретизуються. Крім цього, розглядаються основні шляхи і способи розвитку в учнів стилю фізичного мислення при вивченні нового матеріалу: 1) розвиток рефлексивного мислення; 2) коректування здорового глузду; 3) ознайомлення учнів з характеристиками сучасного стилю фізичного мислення; 4) озброєння учнів знаннями методологічних принципів стилю фізичного мислення; організаційно-дидактичне забезпечення формування стилю фізичного мислення школярів.

Далі у дисертації всебічно і ґрунтовно розглядається процес формування пізнавальних інтересів як ефективний і результативний засіб розвитку пізнавальної активності.

Педагогічний експеримент проводився в ІХ–ХІ класах низки загальноосвітніх шкіл м. Запоріжжя (№№ 5, 33, 46, 54, 67, 75, 97, 98) з 1990 до 1999 року. Він складався з чотирьох етапів: узагальнення передового педагогічного досвіду, розробки методики експериментальної роботи, констатуючого, пошукового та формуючого експерименту, всебічного обговорення його результатів.

Показники розвитку пізнавальної активності повинні відповідати таким вимогам: характеризувати тип і рівень навчання на різних його етапах; відбивати динамізм цього процесу на кожному етапі зміни характеру навчання; вказувати на ефект результату навчання.

У відповідності з цими вимогами й урахуванням дії на прискорення процесу навчання доцільні наступні показники розвитку пізнавальної активності, які характеризують: а) тогочасність засобів і проблемно-розвиваючої технології навчання; б) оптимальність навчання і застосування раціональних методів і прийомів, ритмічність навчання і синхронність діяльності вчителя і школярів; в) результативність навчання, відповідність результатів поставленим цілям; г) учасників навчання (професійний рівень учителів, навченість і розвиток учнів).

У відповідності з показниками виділяються критерії розвитку пізнавальної активності: більш високі темпи, напруженість і рівень навчального пізнання; висока активність і пізнавальний інтерес учнів; більш високі результати навчання, досягнуті протягом певного відрізка часу (якість знань і рівень засвоєння систем понять, сформованість пізнавальних дій і узагальнених умінь і т. ін.).

Констатуючий (1992 –1994 р.р.) педагогічний експеримент дозволив виділити три рівні розвитку пізнавальної активності старшокласників. Розподіл учнів за рівнями пізнавальної активності виявилися такими: 266 (63 %) усіх досліджуваних мали **низький рівень (репродуктивна активність)**, який характеризувався байдужим ставленням учнів до навчального процесу та виконання навчальних завдань, вивчення матеріалу; 139 (32%) – **середній рівень (пошукова-виконавча активність)** – досить стійка і продуктивна активність; основні мотиви такої активності – потреба мати високі оцінки, бажання зайняти високий статус у системі взаємостосунків класу, бажання виправдати надії учителя, батьків; 19 (5%) – **високий рівень (творча активність)** – чітко виражене задоволення від учіння, стійкий інтерес до самого процесу діяльності, готовність і здатність виконувати пошуково-творчі завдання, володіти прийомами застосування знань у нових ситуаціях. У ході експерименту було також встановлено, що рівень розвитку пізнавальної активності учнів є недостатнім для успішного засвоєння програмного матеріалу. Більше половини учнів має низький рівень пізнавальної активності, що вказує на деяке відставання у формуванні мотиваційних емоційно-вольових, інтелектуальних і контрольних-оцінних компонентів пізнавальної активності особистості.

У ході **пошукового (1994 – 1996 р.р.)** педагогічного експерименту уточнювались шляхи і методичні прийоми підвищення мотивації і прийняття мети учіння, розроблялась система завдань, спрямована на сприйняття й осмислення понять, підбирались відповідні завдання для застосування знань у стандартних і видозмінених ситуаціях, варіювалася їх послідовність і складність, перевірялась доступність різних видів вправ, призначених для розв'язання за допомогою проблемно-розвиваючої технології навчання.

Формуючий (1996-1999 р.р.) педагогічний експеримент полягав у перевірці ефективності і результативності запропонованої методики розвитку пізнавальної активності в процесі навчання основам наук на основі проблемно-розвиваючої технології. За результатами повторного визначення рівня пізнавальної активності в експериментальній вибірці обсягом 424 учнів, їх розподіл за рівнями виявився таким: 48 (11%) учнів мали високий рівень, 211 (49%) – середній і 165 (40%) – низький, тобто 29 учнів перейшли з групи з середнім рівнем у групу з високим, 101 учень – з групи з низьким рівнем перейшли в групу з середнім рівнем пізнавальної активності, а в останніх учнів відбулися зміни в середині рівня в сторону збільшення їх середнього балу. В учнів експериментальних класів відмічено значне підвищення якості знань, посилення інтересу до вивчення як математики, так і фізики.

Результативність формуючого експерименту оцінювалась за такими показниками: динаміка формування пізнавальної активності школярів контрольних та експериментальних класів за час формуючого експерименту; зміни, що відбулися за час експерименту в учнів ко-

нтрольних та експериментальних класів; рівень знань учнів; ставлення школярів до творчої навчальної діяльності.

Для визначення рівнів сформованості пізнавальної активності учнів під час констатуючого та формуючого експериментів застосовувався компонентний підхід: а) мотиваційний компонент характеризувався позитивним чи негативним ставленням до навчання, стійкістю і тривалістю інтересу школярів до матеріалу, що вивчається; наявністю потреби в пізнавальній діяльності; б) змістовно-процесуальний компонент – умінням володіти потрібними розумовими прийомами, що спрямовані на активне пізнання нового (вміннями виділяти головне, аналізувати матеріал, систематизувати і т.д.); самостійністю під час виконання завдань; прагненням поділитися з іншими набутими знаннями, виконанням навчальних дій без спонукань учителя; кількістю засвоєних елементів знань; розв'язанням завдань підвищеного рівня складності; в) мотиваційно-вольовий компонент – ставлення до змісту і процесу учіння; наявністю наполегливості, завзятості, терпіння, старанності, самостійності, під час подолання труднощів; самоорганізованістю під час навчальної діяльності; морально-вольовими якостями особистості (самокритичність, впевненість у собі, вміння відстоювати власну позицію і т.д.); г) контрольно-оцінний компонент – часом, затраченим учнями на виконання роботи в новій ситуації; бажанням брати активну участь у роботі класу; об'єктивністю самоконтролю та самооцінки навчання.

Оцінювання здійснювалося за п'ятибальною шкалою. Максимальна можлива кількість балів складала 75. Це дало можливість в контрольних та експериментальних класах визначити учнів із трьома рівнями сформованості пізнавальної активності: **творча активність** (високий рівень пізнавальної активності мали учні, які набрали 75-65 балів); **пошуково-виконавча активність** (середній рівень – 65-50 балів); репродуктивна активність (низький рівень – 50 балів і нижче).

У процесі формуючого експерименту були проведені початковий, проміжні і заключний зрізи. Результати останнього зрізу порівнювалися з зафіксованим початковим. Проміжні зрізи сприяли корекції перебігу формуючого експерименту.

Всього у підвибірці учнів IX-XI класів на першому та другому році експериментального навчання були задіяні 390 учнів експериментальних і 387 учнів контрольних класів. Рівень сформованості пізнавальної активності учнів у процесі формуючого експерименту встановлювався, як і при проведенні констатуючого експерименту, покомпонентно.

Формування експериментальних класів у формуючому експерименті здійснювалося за двома критеріями: навчальними можливостями учнів і рівнем пізнавальної активності.

Створення експериментальних класів передбачало: 1) діагностику навчальних можливостей та рівень пізнавальної активності школярів; 2) тестування, інтерв'ювання учнів; 3) спостереження за діяльністю учнів на уроках та в позаурочний час; 4) бесіди з керівниками класів та вчителями математики і фізики.

На різних етапах формуючого експерименту проводились контрольні діагностичні зрізи, які дозволили простежити динаміку формування пізнавальної активності учнів експериментальних і контрольних класів (див. таблицю). За даними цих зрізів у 55,2% учнів експериментальних класів на заключному етапі було зафіксовано високий рівень пізнавальної активності. У цей же час у контрольних класах лише 15,3% учнів досягли такого рівня пізнавальної активності. В експериментальних класах по завершенню експерименту низький рівень пізнавальної активності мали 3,9% учнів, а в контрольних класах кількість таких учнів становила 50,9%.

Таблиця

Динаміка пізнавальної активності в умовах експериментального навчання

Компоненти пізнавальної активності	Зрізи	Експериментальні класи			Контрольні класи		
		високий рівень	середній рівень	низький рівень	високий рівень	середній рівень	низький рівень
Мотиваційний	I	31,4	40,8	27,8	32,9	45,8	21,3
	III	63,4	24,1	12,5	35,7	55,2	9,1
Змістов-	I	13,1	25,4	61,5	3,7	27,5	68,8

но-процесуальний	III	58,4	38,3	3,3	14,1	30,5	55,4
Емоційно-вольовий	I	32,4	42,1	24,5	35,1	44,6	20,3
	III	62,3	33,5	4,2	38,3	52,4	9,3
Контрольно-оцінний	I	5,2	21,3	73,5	6,2	24,3	69,5
	III	54,1	42,3	3,6	13,4	28,2	58,4
Всього Абсолютно	I	6,1	30,4	63,5	7,3	32,6	60,1
	III	55,7	40,4	3,9	15,3	33,8	50,9

Педагогічний експеримент (з використанням методу перевірки статистичних гіпотез за критерієм Пірсона та Колмогорова-Смирнова) підтвердив гіпотезу нашого дослідження, а також високу ефективність запропонованої методики розвитку пізнавальної активності учнів у процесі системного використання проблемно-розвиваючої технології навчання основам наук (математики і фізики).

Висновки, які були зроблені в результаті проведеного експерименту, полягають у тому, що:

по-перше, ефективність і результативність запропонованої методики знайшла експериментальне підтвердження, в цілому різниця між рівнями сформованості пізнавальної активності експериментальної та контрольної вибірок учнів була суттєвою на рівні значущості 0,05. Зазначена різниця рівнів ставала тим помітнішою, чим вищим був рівень складності і трудності пропонувані завдань;

по-друге, між рівнем пізнавальної активності учня та його успішністю з математики і фізики існує істотна позитивна кореляція;

по-третє, суттєвого впливу зростання рівня сформованості пізнавальної активності учнів на їх загальну успішність з математики і фізики виявлено не було. Це пояснюється тим, що зазначений зв'язок є опосередкованим, а обраний проміжок часу дослідження є недостатнім для розв'язання загального завдання розвитку; крім того, в педагогічній літературі неодноразово відзначилося, що показники загальної середньої успішності не можуть застосовуватися як однозначні характеристики ефективності і результативності процесу навчання й виховання, до того ж, як уже зазначалось, загальна середня успішність з математики і фізики учнів дев'ятих класів нижча, ніж учнів восьмих класів для обох вибірок. Але в X – XI класах середня успішність учнів значно підвищилась при систематичному використанні розробленої нами методики розвитку пізнавальної активності школярів.

Зауважимо також, що спостереження за процесом формування і розвитку пізнавальної активності школярів дають можливість охарактеризувати деякі педагогічні явища, які неможливо повністю розкрити засобами математичної статистики й теорії імовірностей. У першу чергу це стосується більш глибокого розуміння учнями суті вивчаного фізико-математичного матеріалу, усвідомлення взаємозв'язків та вміння узагальнювати на рівні, який ще не можна назвати філософським чи хоча б метанауковим, але який є їх прообразом та на якому ґрунтується здатність людини до наукової діяльності, творчості.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Результати проведеного теоретичного й експериментального дослідження методологічних і психолого-педагогічних засад розвитку пізнавальної активності школярів старших класів у процесі вивчення математики і фізики дають підставу для таких висновків і рекомендацій:

1. Актуальність проблеми дослідження впливає з невідповідності існуючої організації освіти, змісту, методів і засобів навчання та виховання вимогам нової, високотехнічної цивілізації, яка вступає в інформаційне і комп'ютерне поле, в якому первинними чинниками стають знання, досвід, ціннісні орієнтації людини, її пізнавальна і пошуково-творча активність, готовність до неперервної освіти. Розбудова системи освіти в Україні вимагає переорієнтації загальноосвітньої середньої школи на цілеспрямоване і системне формування і розвиток за-

значених вище якостей особистості, підсилення гуманістичної та гуманітарної спрямованості навчання і виховання.

2. Вихідними принципами проблеми дослідження розвитку пізнавальної активності є положення про те, що основою розвитку навчання математики і фізики й виховання особистості є навчально-пізнавальна діяльність; діяльнісний підхід до процесу навчання, врахування того об'єктивно існуючого чинника, що рушійною силою процесу пізнання є внутрішні суперечності між зростаючою складністю, новизною завдань і вимогами до навчання, і принципами його диференціації та індивідуалізації.

3. Системний підхід до аналізу навчальної діяльності учнів дозволив визначити методологічні, психолого-педагогічні і методичні засади з урахуванням особливостей взаємозв'язку і взаємозумовленості структурних компонентів: цільового, особистісно-операційного, емоційно-вольового, контрольного-регуляційного й оціночно-результативного. Зміст цих компонентів має специфічні навчальні функції, які підпорядковані кінцевій меті діяльності, і такий підхід дає можливість розробити об'єктивну модель процесу навчання основам наук у контексті розвитку пізнавальної активності школярів.

4. Шкільний навчально-виховний процес розглядається як складний динамічний процес спільної діяльності вчителя і учнів, під час якого у свідомості школярів відбувається не просто дзеркальне, а активне відображення явищ і процесів навколишнього світу та причинних закономірних зв'язків між ними. Центральне місце у процесі навчання відводиться розвиткові пізнавальної активності школярів. Цей процес пов'язаний із багатьма чинниками, але його кінцевий результат оцінюється рівнем спільної діяльності учнів і вчителів, між якими існують тісні взаємозв'язки і взаємовплив, а діяльність кожного з них одночасно розвивається і вдосконалюється, проявляючи свій динамічний характер.

5. Цілеспрямований розвиток пізнавальної активності в процесі навчання на основі модульно-розвиваючої технології суттєво підвищує міцність та якість знань учнів, сприяє свідомому засвоєнню системи фізико-математичних знань, надає результатам навчання практично значущого характеру, розвиває прийоми та властивості мислення, створює необхідні умови для розвитку в учнів творчого стилю мислення. створює необхідні умови для розвитку в учнів творчого стилю мислення, виховання в них відповідальності, сили волі, ініціативності, ерудиції, інтелектуальних і дослідницьких здібностей.

6. Розроблена теоретично та експериментально обґрунтована концепція розвитку пізнавальної активності школярів у процесі вивчення основ наук, яка включає а) вихідні принципи і критерії розвитку пізнавальної активності учнів; б) рівні (репродуктивний, реконструктивний, творчий) розвитку пізнавальної активності; в) психолого-педагогічні закономірності управління пізнавально-навчальною діяльністю; г) організаційні форми, методи, прийоми і засоби активізації пізнавальної діяльності і розвитку пізнавальної активності; д) систему контролю й оцінювання результатів навчально-виховної діяльності учнів.

7. Ефективність і результативність розвитку пізнавальної активності учнів у процесі навчання математики і фізики забезпечується завдяки активізації методів навчання в умовах раціонального поєднання організаційних форм навчання на основі нових технологій навчання, закріплення і вдосконалення навчально-пізнавальної діяльності через систему пізнавальних завдань, розв'язання яких потребує використання модульного підходу до навчання і виховання, мотивації пізнавальної діяльності.

8. Виявлено, що учні мають різні навчальні можливості і фізико-математичні здібності, на різних рівнях сприймають і осмислюють навчальний матеріал, потребують різної допомоги, їм під силу не однакові завдання. Тому, організуючи роботу, спрямовану на розвиток пізнавальної активності, слід ефективно використовувати навчальні картки-завдання, складені з урахуванням поступового зростання складності, трудності, варіативності і диференціації у залежності від навчальних можливостей учнів, складності і трудності навчального матеріалу й характеру їх пізнавальної діяльності, необхідної для успішного розв'язування поставлених завдань.

9. Запровадження модульного підходу у навчально-виховний процес впливає на педагогічну систему навчання фізики на всіх її рівнях: а) на рівні цілей навчання – з'являється ме-

та підготовки учнів до життя в інформатизованому суспільстві; б) на рівні змісту навчання – виникає потреба введення в курси математики і фізики нового змісту прикладного характеру та перегляду змісту з урахуванням інтеграційних процесів, характерних для розвитку науки кінця ХХ століття.; в) на рівні методів навчання – дозволяє ширше застосовувати продуктивні, розвиваючі методи навчання дослідницького характеру; г) на рівні організаційних форм – упровадження таких прогресивних форм навчання, як колективно-розподільних, групових, індивідуально-диференційованих; лекційно-семінарських форм; нетрадиційних і нестандартних уроків типу бінарних, інтегральних і т. ін.

10. Результати дисертаційного дослідження, їх упровадження в практику сучасної загальноосвітньої школи дають підстави стверджувати, що поставлені в роботі завдання розв'язані. Експериментальна перевірка основних положень дисертації підтвердила висунуту нами гіпотезу дослідження.

Перспективу розвитку основних ідей дослідження ми вбачаємо в наступному: а) у розробці діагностики рівнів пізнавальної активності учнів на різних етапах навчання; б) в управлінні навчально-пізнавальною діяльністю учнів різних типологічних груп в умовах групової форми роботи; в) в упровадженні гнучких технологій навчання з метою розвитку пізнавальної активності старшокласників; г) у використанні рейтингової системи контролю й оцінки навчальних досягнень учнів; д) у визначенні напрямків комп'ютерного забезпечення розробленої методики пізнавальної активності учнів при вивченні математики і фізики.

Основні положення дисертації відображено в таких публікаціях:

1. **Лісіна Л.О.**, Сергєєв О.В., Складорова І.О. Системний підхід до контрольної-оціночної діяльності школярів // Стандарти фізичної освіти в Україні: Технологічні аспекти управління навчально-пізнавальною діяльністю: Наук. – метод. збірник. – Кам'янець – Подільській: КПДІ, 1997. – С. 35-36.

2. Атаманчук П.С., **Лісіна Л.О.**, Сергєєв О.В. Модульний підхід до організації процесу навчання фізики // Проблеми освіти: Науково-методичний збірник. – К.: ІЗМН, 1997. – Вип. 8. – С. 105-114.

3. **Лісіна Л.О.** Теоретичні основи розвитку пізнавальної активності школярів у процесі навчання основам наук // Професійне становлення педагогічних працівників: Збірник наукових праць. – Запоріжжя: Зап. обл. інст. удоск. вчит., 1997. – Вип. 5 – С. 187-196.

4. Грязнов Ю.П., **Лісіна Л.О.** Розвиток пізнавальної активності школярів під час навчання як інноваційний процес // Фізика та астрономія в школі. – 1997. - № 4. – С. 2-5.

5. **Лісіна Л.О.** Побудова системи практичних завдань і задач // Методичні особливості викладання фізики на сучасному етапі: Науково-методичний збірник. – Кіровоград: КДПУ імені Вінниченка, 1998. – Частина І. – С. 28-30.

6. **Лісіна Л.О.** Інтелектуально-логічні та комунікативно-творчі здібності як засади розвитку пізнавальної активності особистості // Психолого-педагогічне забезпечення навчально-професійної діяльності: Збірник наукових праць Запорізького обл. ІУВ, 1998. – Вип. 10. – С. 137-143.

7. Грязнов Ю.П., **Лісіна Л.А.**, Самойленко П.И. Развитие познавательной активности учащихся: общепедагогический аспект // Специалист. – 1998. - № 2. – С. 30-33.

8. Грязнов Ю.П., **Лісіна Л.А.**, Самойленко П.И. Развитие познавательной активности учащихся: психологический аспект // Специалист. – 1998. - № 3. – С. 31-35.

9. Грязнов Ю.П., **Лісіна Л.А.**, Самойленко П.И. Развитие познавательной активности учащихся: дидактический аспект // Специалист. – 1998. - № 4. – С. 30-33.

10. Іваницький А.И., **Лісіна Л.А.**, Самойленко П.И. Системно-деятельностный подход к разработке и внедрению обобщенных технологий обучения // Наука и школа. – 1988. № 5. – С. 43-50.

11. **Лісіна Л.О.**, Складорова О.І, Шаповалова Л.А. Технологічні аспекти лекційно-семінарської форми навчання основам наук // Збірник наукових праць: Педагогічні науки. – Херсон: Айлант, 1999. Випуск ІХ. – С. 162-166.

12. **Лисина Л.А.**, Сергеев А.В. Интенсификация процесса обучения основам наук в условиях перестройки средней школы//Совершенствование учебно-воспитательного процесса в школе и педвузе: Тезисы научно-практической конференции. – Кривой Рог: КГПИ, 1990. – С. 24-27.

13. **Лисина Л.А.** Понятийно-творческая деятельность учащихся и средства ее активизации// Методологические, дидактические и психологические аспекты проблемного обучения физике; Тез. докл. 2-й Всесоюзной научно-методической конференции – Донецк: ДонГУ, 1991. – С. 29-30.

14. Сергеев А.В., Апанасенко М.Г., **Лисина Л.А.** Дифференциация обучения в средней общеобразовательной школе: Методические рекомендации для учителей физики, - Запорожье: Запорожский обл. инст. усоверш. учит., 1991. – 56 с.

15. Игнатенко И.В., **Лисина Л.А.**, Сергеев А.В. Дидактическая игра как средство интенсификации процесса обучения основам наук// Учебный демонстрационный эксперимент: Тез. докл. на республ. сем. по акт. вопр. методики препод. физики. – Бердянск: БГПИ, 1991. – С. 16-20

16. **Лісіна Л.О.**, Нечет В.І., Сергеев О.В. Методологічні основи узагальнення й систематизації знань // Сучасні технології підготовки вчителя-предметника до проведення професійної діяльності: Тез. доп. і повід. регіональної наук.-теор. і практ. конф. – Запоріжжя: ЗДУ, 1992. – С.16-20.

17. Круцило І.К., **Лісіна Л.О.**, Сергеев О.В. Теоретичні основи формування професійної готовності вчителя до організації дослідницької роботи учнів. // Активні методи і форми підготовки спеціалістів з університетською освітою: Тез. доповід. І повід. регіон. наук.- теор. і практ. конф. – Запоріжжя; ЗДУ, 1993. – С.46-48.

18. Іваніцький О.І., **Лісіна Л.О.**, Сергеев О.В. Проблемно-модульне навчання – нова педагогічна технологія // Шляхи підготовки вчителя фізики до розв'язування професійних задач: Тези доповідей і повідомлень регіональної науково-теоретичної і практичної конференції. – Запоріжжя: ЗДУ, 1993. – 69-73.

19. Круцило І.К., **Лісіна Л.О.**, Сергеев О.В. Школам нового типу – сучасну технологію навчання // Всеукраїнська науково-практична конференція з проблем роботи серед. загально-осв. навч. – виховн. закладів: Тез. доп. та вист. – К.: ІСДО, 1994. – С. 232-234.

20. **Лисина Л.О.**, Кривсун Ю.Н., Сергеев А.В. Проблемы разработки новой педагогической технологии обучения основам наук // Технологический подход в дидактике. Модульное обучение профессии: Материалы Международной науч. – практ. конф. – Донецк: ГИПО ИПРУ, 1994, - С. 21-22.

21. **Лісіна Л.О.**, Сергеев О.В. Необхідність розробки нових технологій навчання основам наук // Сучасна освіта і проблеми виховання творчої особистості: Доповіді та повідомл. на міжрег. наук.-прак. конф., присв. 70-річчю Сумського держ. пед. інст. імені А.С. Макаренка – Суми: СДПІ, 1994. – С.183-188.

22. **Лісіна Л.О.**, Сергеева І.О., Сергеев О.В. Мотиваційно-творча активність і спрямованість особистості // психолого-педагогічні фактори підвищення професійної майстерності вчителя –вихователя: Тез. Всеукр. наук. – практ. конф. – Житомир: ЖДПІ, 1991 – С. 199-200.

23. **Лісіна Л.О.**, Сергеев О.В. Механізми інтуїтивного розв'язування творчих задач // Активизация учебной деятельности школьников: Материалы Всеукраинской науч. – практ. конф. – Кривой Рог: КГПИ, 1995. – С. 7-8.

24. **Лісіна Л.О.** Основи управління навчальним процесом у сучасній загальноосвітній школі // Діяльнісний підхід у навчально-пошуковому процесі з фізики і математики: Матеріали доповідей і повідомлень Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Рівне: РДПІ, 1996. – Ч. 2. – С. 11-13.

25. **Лісіна Л.О.**, Склярєва І.О. Варіативні технології навчання основам наук / Проблеми методики викладання фізики на сучасному етапі: Зб. Статей. – Кіровоград: КДПУ імені В.Винниченка, 2000. – С. 24-28.

Використанні в дисертації ідеї та розробки в опублікованих наукових працях належать автору, співавтори брали участь у їх обговоренні та впровадженні в навчально-виховний процес.

АНОТАЦІЯ

Лісіна Л.О. Развитие познавательной активности школьников старших классов у процессе изучения предметов физико-математического цикла. – Рукопись.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук із спеціальності 13.00.09 – теорія навчання. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. Київ, 2000.

У дисертації науково обгрунтовано розвиток пізнавальної активності учнів старших класів у процесі вивчення математики і фізики на основі модульно-розвиваючої технології навчання, що сприяє інтелектуальному розвитку школярів, формуванню у них системних фізико-математичних знань. Установлено, що розвиток пізнавальної активності школярів підвищується, якщо навчання проводиться з використанням модульно-розвиваючої технології за запропонованою методикою. Виявлено організаційно-педагогічні та методичні умови формування й розвитку пізнавальної активності у процесі навчальної діяльності старшокласників. Основні результати дослідження впроваджені у процес навчання математики та фізики учнів середньої загальноосвітньої школи. Розроблено рекомендації з організації навчальної діяльності з розвитку пізнавальної активності старшокласників на заняттях з математики та фізики, що мають загальний характер і придатні для реалізації при вивченні природничих дисциплін.

Ключові слова: активність, пізнавальна активність, пізнавальний інтерес, навчально-пізнавальна діяльність, модуль, модульно-розвиваюча технологія, педагогічна система навчання, інтелектуальний розвиток.

АННОТАЦИЯ

Лисина Л.А. Развитие познавательной активности школьников старших классов в процессе изучения предметов естественно-математического цикла – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.09 – теория обучения. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. Киев, 2000.

Диссертация посвящена развитию познавательной активности старшеклассников при изучении математики и физики с учетом инновационных процессов, протекающих в средней общеобразовательной школе в условиях дифференциации и интеграции знаний.

Актуальность проблемы исследования вытекает из несоответствия существующей организации образования, содержания, методов и средств обучения и воспитания требованиям новой, высокотехнической цивилизации, вступающей в компьютерное поле, в котором первичными факторами становятся знания, опыт, ценностные ориентации человека, его познавательная и поисково-творческая активность, готовность к непрерывному образованию. Совершенствование и развитие образования в Украине требует переориентации средней общеобразовательной школы на целенаправленное и системное формирование и развитие отмеченных качеств личности.

Нами проанализировано понятие “познавательная активность” учащихся, определен компонентный состав на уровне развития, выделены факторы повышения уровня познавательной активности на основе новых технологий обучения, в частности, модульно-развивающей, проведен всесторонний системный анализ состояния внедрения модульно-развивающей технологии обучения математике и физике в практику общеобразовательной средней школы.

В диссертации раскрывается сущность модульно-развивающей технологии как целостной системы обучения (по А.В.Фурману), состоящей из отдельных самостоятельных

учебных блоков: а) вводного – **установочно-мотивационного**; б) первичного предъявления информации – **содержательно-поискового**; в) первичного (диагностического) контроля – **контрольно-смыслового**; г) глубокого усвоения материала – **адаптивно-преобразующего**; д) систематизации и обобщения – **системно-обобщающего**; е) итогово-тематического контроля – **контрольно-рефлексивного** применительно к изучению математики и физики в IX-XI классах.

С целью оптимизации учебно-воспитательного процесса нами разработана концепция развития познавательной активности школьников, которая всесторонне и глубоко раскрывается в диссертации. При этом выделяются и обосновываются основные направления внедрения концепции развития познавательной активности обучаемых в практику современной общеобразовательной школы.

С целью рационального управления развитием познавательной активности и учебно-познавательной деятельности учащихся нами разработана модель процесса обучения, включающая: **модель функционирования школьника** как управляемой подсистемы, **модель функционирования учителя** как управляющей подсистемы и **модель процесса обучения**, объединяющая обе подсистемы в единую согласованно функционирующую систему.

Всесторонне и глубоко проанализированы психолого-педагогические условия и пути развития познавательной активности и деятельности школьников в процессе изучения математики и физики в старших классах общеобразовательной средней школы в условиях дифференциации и интеграции знаний на основе методологического принципа системности; общая характеристика системы работы учителя-предметника с позиций развития познавательной активности школьников: пробуждение у учащихся интереса к математике и физике; понимание учащимися учебного материала как условие развития их познавательной активности; развитие логического мышления учащихся, формирование познавательных интересов как средство развития познавательной активности обучаемых.

В диссертации характеризуются показатели познавательной активности, которые должны отвечать следующим требованиям: характеризовать тип и уровень обучения на разных его этапах; отражать динамизм этого процесса на каждом этапе изменения характера обучения; указывать на эффект результата обучения.

В соответствии с этими требованиями и учетом многофакторного воздействия на ускорение процесса обучения целесообразны следующие группы показателей развития познавательной активности, которые характеризуют: а) современность средств и технологии обучения (модульно-развивающей); б) оптимальность обучения и применение рациональных приемов и методов, ритмичность обучения и синхронность деятельности учителя и учащихся; в) результативность обучения, соответствие результатов поставленным целям; г) участников обучения (профессиональный уровень учителей, обученность и развитие учащихся).

В соответствии с показателями выделяются критерии развития познавательной активности и ее эффективности: более высокие темпы, напряженность и уровень учебного познания; высокая активность и познавательный интерес учащихся; более высокие результаты обучения, достигнутые в определенный отрезок времени (качество знаний и уровень их усвоения, сформированность познавательных действий и обобщенных умений и др.).

Определены и экспериментально обоснованы такие критерии эффективности и результативности экспериментальной методики: динамика формирования познавательной активности старшеклассников во время формирующего эксперимента; наличие и характер изменений, которые произошли в учащихся контрольных и экспериментальных классов; уровень усвоения знаний учащимися; отношение старшеклассников к поисково-творческой учебно-познавательной деятельности.

В диссертации подробно обсуждается схема поисково-творческого познавательного процесса на примерах изучения основ физики и математики в контексте развития познавательной активности старшеклассников.

Всесторонне и основательно описана организация и основные этапы длительного формирующего эксперимента.

Основные результаты исследования внедрены в обучение математике и физике старшеклассников средних общеобразовательных школ. Разработанные рекомендации по развитию познавательной активности школьников на занятиях по математике и физике в условиях проблемно-развивающей технологии имеют общий характер и пригодны для реализации при изучении предметов естественного цикла.

Ключевые слова: активность, познавательная активность, познавательный интерес, учебно-познавательная деятельность, интерес, модуль, модульно-развивающая технология, педагогическая система обучения, интеллектуальное развитие.

ANNOTATION

Lisina L.A. Development of cognitive activity of higher classes students during study of subjects of physical and mathematical cycle.

Thesis on competition of scientific degree of pedagogical sciences candidate on specialty 13.00.09 – theory of tutoring.

National pedagogical University named M.P. Dragomanov. Kiev, 2000.

In the dissertation development of cognitive activity of higher classes students is scientifically justified during study of subjects of physical and mathematical cycle on the basis of problematic-modular technology of tutoring, that promotes intellectual development of the students, shaping their system of physical and mathematical knowledge. It is established that the development of cognitive activity of the schoolboys raises if they are trained using the module-developing technology by the offered technique. The organizing pedagogical and methodical conditions of cognitive activity formation and development are revealed during the elder schoolboys' educational activity. The main results of the research are embedded into the training process on mathematics and physics of the schoolboys of a comprehensive school. The recommendations on the educational process organizing for the elder schoolboys' cognitive activity growth at the lessons in mathematics and physics are developed which are of general kind and are suitable for applying to the natural disciplines studying.

Key words: activity, cognitive activity, educational-cognitive activity, interest, module, module-development technology, and pedagogical system of tutoring, intellectual development.