

представники груп пропонують усім студентам для дискусійного обговорювання свій варіант.

Слід відмітити, що всі отримані під час вивчення вказаного курсу знання та навички студенти успішно використовують під час проходження педагогічної практики.

Значну роль для виховання всебічно розвиненої особистості відіграють фізичні бої. Участь студентів у підготовці та проведенні боїв дає змогу їм розвинути свій кругозір, навчитися роботи з методичною та науковою літературою, мережею Інтернет, робити пошук та відбирати з отриманої інформації необхідне, що сприяє розвитку прагнення до творчого ставлення до майбутньої професії. При підготовці команд видаються завдання з нестандартними питаннями, задачами, для вирішення яких необхідні теоретична підготовка, проведення експерименту. Для проведення боїв необхідно завчасно підготувати розв'язання та представити їх належним чином. Команда, що бере участь в фізичних боях, складається з чотирьох чоловік, але при вирішенні завдань беруть участь студенти всіх курсів. Вони виявляються учасниками обговорення та прийняття рішення стосовно кожного завдання. Такий підхід дозволяє студентам набути навичок правильного проведення таких форм словесних баталій, як бесіда, конференція, турнір, навчити коректно висловлювати та захищати свою точку зору, здобути практику прилюдних виступів, що дуже важливо для майбутньої професії. Під час проведення фізичних боїв студенти діляться наступним чином: команда, опоненти, журі. Команда повинна доказати правильність свого рішення в ході доповіді, а опоненти ставлять питання з приведених доказів. Журі нараховує бали за чіткість, правильність рішення, коректність виступів опонентів. Команда, що набрала найбільшу кількість балів, отримує нагороду. Отже, в ході підготовки та участі в боях у студентів розвиваються такі корисні риси характеру, як працелюбність та працездатність, допитливість, уява, творче мислення.

Отримані теоретичні знання при підготовці до фізичних боїв є гарним стимулом для практичних дій. При виконанні науково-дослідної роботи студенти не лише займаються збором необхідної науково-технічної інформації, але і займаються розробкою та проведенням експериментів. Наприклад, студентами спеціальності «Радіофізика і електроніка» зібрано плазмотрон з рідким катодом для обробки поверхні матеріалів. Отриманий плазмотрон дозволяє проводити різні експерименти зі зміцнення поверхні матеріалів. Також проводяться роботи по дослідженню впливу лазерного випромінювання на агрокультури: їх схожість, ріст, родючість. Отримані результати практичних та теоретичних досліджень студенти використовують в підготовці

статей до різних наукових збірок, участі в науково-технічних конференціях, підготовці дипломних робіт. Так, в травні на базі кафедри радіофізики Донбаського державного технічного університету була проведена Всеукраїнська науково-практична конференція «Відкриті фізичні читання», в роботі якої також приймали участь студенти вказаної спеціальності у якості доповідачів з напрямків: «Фізика радіаційних та іонно-плазмових технологій», «Фізика лазерів» за результатами виконаних досліджень. За результатами проведення конференції випущена збірка наукових праць. Отже, поєднання наукового пошуку студента з його навчанням взаємно збагачує обидва процеси, бо знання, здобуті у творчих пошуках, особливо цінні.

Таким чином організована самостійна робота дозволяє виховувати цілеспрямованих, прагнучих творчих досягнень спеціалістів.

За результатами проведених занять можна зробити висновок: використання вказаних форм самостійної роботи направлено на активізацію творчого мислення студентів, використання наукових моделей у вирішенні конкретних практичних завдань, моделювання ситуації майбутньої професійної діяльності, що призводить до виховання поступової потреби та навичок самоконтролю, створенню позитивного мікроклімату на заняттях, атмосфери співробітництва між студентами та викладачем, що є гарною запорукою підвищення абсолютної успішності в студентській групі та підвищенню якості підготовки спеціалістів.

Список використаних джерел:

1. Про освіту, Про вищу освіту Закон України. Нормативно-правові документи. – К. : Міленіум, 2001. – С.11-38.
2. Педагогічні основи організації самостійної роботи студентів у ВНЗ : навч. посібник / заг. ред. Є.Л. Белкіна. – К. : Знання, 1989. – 165 с.
3. Буряк В. Керування самостійною роботою студентів / В. Буряк // Вища освіта. – 2001. – № 4-5. – С.48-52.

In the article questions of self study organization of students are considered with taking into account of forming of skills, that are necessary for future professional activity; the various forms of its organization, which contributes better learning of educational material and increases of progress in studies, are considered.

Key words: self study, methods and forms of its organization, skills, professional activity.

Отримано: 30.06.2012

УДК 373.5:53

В. Л. Бузько

Спеціалізована загальноосвітня школа I-III ступенів № 6 Кіровоградської міської ради Кіровоградської області

ПЕРЕВІРКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ МОДЕЛІ НАСТУПНОСТІ У ФОРМУВАННІ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ДО ФІЗИКИ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

У статті розглянуто результати педагогічного експерименту щодо запропонованої методичної моделі реалізації наступності у формуванні пізнавального інтересу до фізики учнів основної школи.

Ключові слова: пізнавальний інтерес, критерії пізнавального інтересу учнів, рівні навчальних досягнень учнів, коефіцієнт засвоєння знань, коефіцієнт результативності знань.

Постановка проблеми. Наступність є об'єктивною закономірністю розвитку суспільства, що визначає зв'язок сьогодення з минулим і майбутнім [1]. Тому освітній процес як соціальне явище не може мати поступального розвитку без забезпечення наступності між окремими його ланками і складовими частинами.

Саме цим зумовлюється підвищений інтерес до вивчення наступності при вивченні фізики в основній школі. На сучасному етапі особливу роль мають питання формування соціально значущих якостей особистості, серед яких особливе місце займає проблема формування пізнавального інтересу учнів до вивчення фізики.

Пізнавальний інтерес ми розглядаємо як внутрішню виборчу діяльність особистості, направлену на усвідомлене емоційно-вольове відношення до знань, процесу пізнання і розвитку свого інтелекту.

Структура пізнавального інтересу розкривається взаємодією п'яти компонентів: емоційного, мотиваційного, інтелектуального, змістовно-операційного, вольового (рис. 1).

Комплекс критеріїв сформованості пізнавального інтересу школярів включає: пізнавально-діяльнісний, вольовий і емоційний критерії. Кожен із зазначених критеріїв розкривається через ряд показників, що відображають їх спостережувані характеристики, які фіксуються (прояви інтелектуальної активності; спрямованість інтересу до об'єктів пізнання; вольові прояви, емоційні прояви). Спираючись на дані критерії і показники, ми визначили три рівні сформованості пізнавального інтересу школярів: низький, середній і високий (табл. 1).

Під формуванням пізнавального інтересу ми розуміємо етапний рух учнів основної школи від низького рівня сформованості пізнавального інтересу до середнього і високого рівнів.

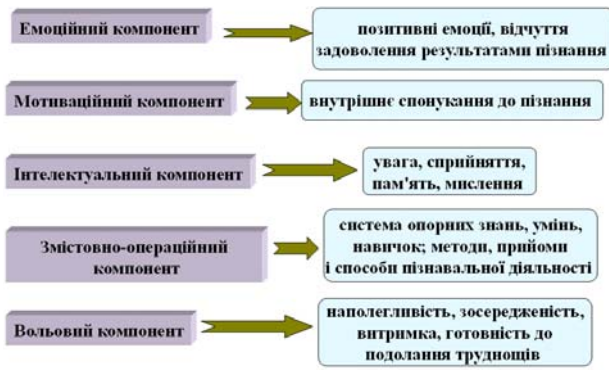


Рис. 1. Структура пізнавального інтересу

Таблиця 1

Критерії та показники рівнів сформованості пізнавального інтересу учнів

Рівні	Критерії	Показники
Високий	Пізнавально-діяльнісний	- пізнавальна активність учнів; - інтерес учнів до суті явищ і процесів, до установлення причинно-наслідкових зв'язків, закономірностей; - інтенсивна творча самостійна діяльність учня; - позакласна робота з розвитку пізнавального інтересу.
	Вольовий	- самостійне подолання учнями пізнавальних ускладнень; - зосередженість уваги учнів.
	Емоційний	- активний прояв учнями позитивних емоцій.
Середній	Пізнавально-діяльнісний	- пізнавальна активність учня, яка виникає під впливом дій вчителя; - інтерес учнів до накопичення інформації, фактів, розуміння учнем суті пізнання лише з допомогою вчителя; - залежність самостійності дій учнів від емоційних спонувань; - епізодичні заняття учня предметом інтересу у вільний час.
	Вольовий	- очікування учнем допомоги при пізнавальних ускладненнях; - ситуативна зосередженість уваги учня.
	Емоційний	- епізодичний прояв школярем позитивних емоцій.
Низький	Пізнавально-діяльнісний	- пізнавальна інертність учня; - ситуативний інтерес учнів до зовнішньої сторони явищ, до цікавих фактів; - уявна самостійність дій учня; - відсутність у школяра інтересу до пізнавальної діяльності в позаурочний час.
	Вольовий	- повна бездіяльність учня при ускладненнях; - не зосередженість уваги учня.
	Емоційний	- епізодичний прояв учнем позитивних емоцій.

Мета статті: показати результати впровадження педагогічного експерименту стосовно методичної моделі наступного формування пізнавального інтересу до фізики учнів основної школи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів та формування пізнавальних інтересів школярів розглядалися в працях Ю.К. Бабанського, С.М. Бондаренко, Л.А. Гордона, В.К. Демиденка, М.Ф. Добриніна, С.І. Жмурського, В.Д. Іванова, А.К. Маркової, М.Т. Мартинюка, Н.Г. Морозової, Г.І. Щукіної та ін. Питання дослідження пізнавального інтересу учнів як мотиву навчання, рівнів його сформованості присвячені роботи В.Г. Іванова, А.К. Маркової, С.С. Матушкіна, Н.Г. Морозової, В.Д. Семьонова, Г.І. Щукіної. Різні аспекти проблеми формування пізнавальної активності і самостійності учнів досліджені Л.П. Арістовою, Ю. К. Бабанським, М.А. Даніловим, В.І. Загвязинським, Л.В. Занковим, І.Я. Лернером, І.Т. Огородніковим, А.М. Матюшкіним, М.І. Махмутовим, П.І. Підкасистим, В.Г. Разумовським, М.Н. Скаткіним, Т.І. Шамовою, Г.І. Щукіною та іншими.

Виклад основного матеріалу. В ході теоретичного етапу дисертаційного дослідження були виділені критерії

оцінки пізнавальної активності учнів у процесі вивчення фізики: спонукальний; діяльнісно-практичний; регульований. Модель формування пізнавальної активності учнів до фізики зображено на схемі 1.



Схема 1. Модель формування пізнавальної активності учнів в процесі вивчення фізики

Кожному критерію відповідає сукупність показників: спонукальний критерій, відповідний характеру пізнавальної активності (професійно-детермінована; особистісно-детермінована; ситуативно-детермінована пізнавальна активність); діяльнісно-практичний критерій, що оцінює характер протікання діяльності (алгоритмізована, трансформаційна, креативна пізнавальна активність); регулятивний критерій, який встановлює рівень виявлення вольових зусиль (висока, середня, низька пізнавальна активність) (схема 2).



Схема 2. Організаційно-методичне забезпечення формування пізнавального інтересу учнів

На основі аналізу наукової літератури і власного дослідження (анкетування, інтерв'ювання, ранжирування) нами виділені чинники, що позитивно впливають на формування пізнавального інтересу учнів: психологічні (позитивна емоційна атмосфера навчання; вольові зусилля учнів до подолання пізнавальних ускладнень; вікові особливості підлітків, а також вподобання, здібності); освітні (зміст навчального матеріалу: теорії, закони, цікаві факти науки); процесуальні (форми і методи роботи вчителя з учнями); соціальні (вплив на підлітків батьків, друзів, засобів масової інформації, знайомства з фахівцями, що працюють в певній сфері). Основними, за оцінкою учнів 7-х класів, є психологічні фактори, за оцінкою учнів 9-х класів – процесуальні фактори.

Для оцінки ефективності розробленої методики були запропоновані наступні показники (табл. 2).

Таблиця 2

Показники ефективності методики формування пізнавального інтересу

Показники ефективності (заплановані результати)	Методи діагностики результатів	Методи аналізу результатів	Кількісні критерії оцінки результатів
Підвищення повноти засвоєння елементів знань учнями	Тематичні контрольні роботи	Поелементний аналіз результатів к/р	Коефіцієнт повноти засвоєння знань
Підвищення міцності знань	Контроль, який проводиться через певний час після закінчення даної теми	Поелементний аналіз результатів к/р	Коефіцієнт повноти, визначений за результатами к/р, коефіцієнт забування
Підвищення інтересу учнів до предмету	Анкетування, спостереження	Кількісний і якісний аналіз результатів анкетування і спостереження	Кількість відповідей, які свідчать про підвищення інтересу до предмету
Розвиток мислення учнів	Психодіагностичні методи	Кількісний і якісний аналіз результатів	Кількість правильно даних відповідей на задачі підвищеної складності

Проблема формування пізнавального інтересу є однією з ключових у педагогіці. Робота над проблемою формування і розвитку пізнавального інтересу (ПІ) учнів у методиці викладання фізики здійснюється в декількох напрямках: 1) вивчення можливостей використання специфічних для фізики стимулів ПІ; 2) дослідження вікової динаміки засобів впливу на ПІ учнів до фізики; 3) визначення системи основних напрямків діяльності вчителя.

Технологія діяльності вчителя із формування ПІ будується на основі логіки наукового пізнання (В.Г. Разумовський) і складається з наступних етапів:

- *перший етап* – етап відбору фактів (вивчення особистості учня) – визначається рівень сформованості і якість розвитку ПІ;
- *другий етап* – етап побудови моделі – визначення пізнавального інтересу учня, підбір заходів, які сприяють формуванню ПІ до фізики;
- *третій етап* – етап визначення стратегії діяльності учня, вибудовується система роботи з предмету;
- *четвертий етап* – експеримент – застосування побудованої моделі розвитку; аналіз результатів роботи за визначеними напрямками.

Дослідно-експериментальна робота із формування пізнавального інтересу учнів до фізики показала, що вона ефективна за такими критеріями:

- мотиваційно-спонукальним (ступінь пізнавальної активності, ціннісне відношення до занять із застосуванням електронної допомоги, підручника, відео-експерименту, відео-завдань),
- змістовно-інтелектуальним (спрямованість, успішність),
- емоційно-регулятивним (ступінь самостійності, ступінь подолання труднощів).

За всіма виділеними критеріями зафіксована позитивна динаміка зростання, але вона вище в учнів експериментальної групи (ЕГ), ніж в учнів контрольної групи (КГ).

Для дослідження стану розвитку пізнавального інтересу було проведено діагностування пізнавального інтересу до початку проведення експерименту, в процесі його проведення та по завершенні.

Для цього в першому семестрі в експериментальних та контрольних 7-х класах було проведено діагностування із виявлення рівня розвитку пізнавального інтересу до фізики на основі проведення анкетування, тестування, спостережень. Порівняльні результати дослідження розвитку пізнавального інтересу КГ та ЕГ показано в таблиці (табл. 3, рис. 2).

Таблиця 3

Результати дослідження пізнавального інтересу учнів

Рівні ПІ	До експерименту		Після експерименту	
	КГ, 80	ЕГ, 107	КГ, 80	ЕГ, 107
- проявляє ситуативний інтерес	30,2%	29,8%	25%	15%
- вчить за необхідністю	32%	30,1%	24%	22%
- цікавиться фізикою	30,3%	29,8%	42%	49%
- проявляє підвищений пізнавальний інтерес	7,5%	10,3%	9%	14%

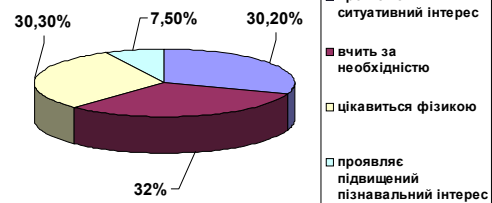


Рис. 2. Результати дослідження пізнавального інтересу до проведення експерименту

У педагогічному експерименті взяли участь 187 учнів 7-х класів (80 учнів – контрольна група, 107 учнів – експериментальна група). Для того, щоб дослідити рівень пізнавального інтересу учнів на початок систематичного вивчення ними курсу фізики у 7-му класі, виникла необхідність вивчити рівень мотивації учнів. Для цього нами було запропоновано пройти опитування за наступними методиками «Методика вивчення мотивації навчання підлітків (для учнів 7-го класу)» М.І. Лук'янової [3, с.117-125] Для дослідження потреб досягнень використовувалася методика Ю.М. Орлова «Шкала оцінки потреб досягнень» [2, с.427], яка складається з 23 речень, на які можливі лише дві відповіді: «так» чи «ні» [6, с.28-30; 7, с.8-13].

Крім дослідження динаміки та характеру розвитку пізнавального інтересу досліджувалося отримання учнями відповідних знань та вмінь з фізики (табл. 4). Результати вимірювання рівня знань у КГ та ЕГ наведені на рис. 3 і 4.

Таблиця 4

Результати вимірювання рівня знань протягом навчального року серед учнів 7-х класів у контрольній та експериментальній групах до і після експерименту

Рівень знань	До початку експерименту		Після завершення експерименту	
	КГ 80	ЕГ 107	КГ 80	ЕГ 107
початковий	5	6,54%	4	0,93%
середній	39	48,75%	34	28,05%
достатній	31	38,75%	36	57,94%
високий	5	6,25%	6	13,08%

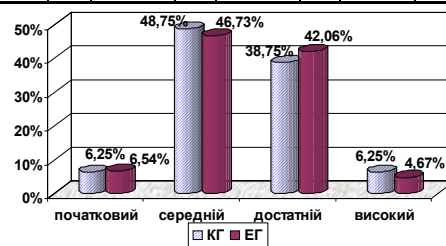


Рис. 3. Результати вимірювання рівня знань у КГ та ЕГ до експерименту

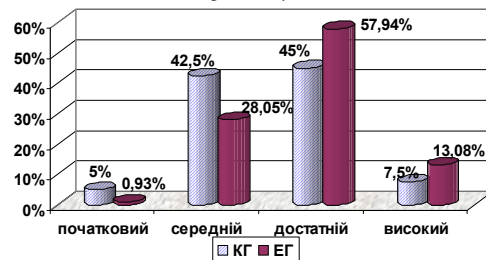


Рис. 4. Результати вимірювання рівня знань у КГ та ЕГ після експерименту

Для визначення достовірності співпадання і відмінностей для експериментальних даних використовували наступний

алгоритм [4; 5]: обчислили для порівнювальних вибірок $\chi^2_{емп}$ – емпіричне значення критерію χ^2 у формулі

$$\chi^2_{емп} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_{ji} - f_i)^2}{f_i} \quad (1)$$

де f_{ji} – емпірична частота за i -тим розрядом ознаки, f_i – теоретична частота, i – порядковий номер ознаки, k – кількість розподілів ознаки, теоретична частота розраховувалась як $f_i = \frac{\sum \text{част_за_рядком} \cdot \sum \text{част_за_стовпчиком}}{\sum \text{спостережень}}$, загалом

кількість спостережень 187. Значення критерію $\chi^2_{емп}$ для розподілу учнів за рівнями знань КГ та ЕГ до проведення експерименту 0,381; КГ до і після проведення експерименту – 0,918; ЕГ до і після проведення експерименту – 0,918; ЕГ до і після проведення експерименту – 16,464; КГ та ЕГ після проведення експерименту – 8,425. $k = 4$ (виділено чотири рівня знань – «початковий», «середній», «достатній», «високий»). Значить $k - 1 = 3$, для цього випадку $\chi^2_{0,05} = 7,82$. Значить характеристики всіх порівнювальних вибірок після завершення експерименту співпадають з рівнем значущості 0,05. Так як $\chi^2_{емп} > 7,82 = \chi^2_{0,05}$, то достовірність відмінностей характеристик ЕГ та КГ після закінчення експерименту складає 95%. Так як початкові (до експерименту) стани ЕГ та КГ співпадають, а кінцеві (після завершення експерименту) відрізняються, то слід зробити висновок, що підвищення рівня знань у учнів експериментальної групи зумовлено саме застосуванням експериментальної методики навчання.

Також, в період проведення експерименту були використані методи порівняння навчальних досягнень учнів контрольних та експериментальних класів, спостереження за учнями на уроках фізики, анкетування учнів, методи статистичної обробки результатів.

Для оцінки результативності розробленої методики використовувалась рівневий підхід до аналізу якості знань і вмінь учнів. При оцінці знань та вмінь учнів використовувалась коефіцієнт повноти сформованості знань K : $K = \frac{n}{N}$, де n – кількість правильних відповідей на запитання контрольних тестів, N – загальна кількість питань представлених в тесті.

Значення K відповідають одному з чотирьох рівней знань і вмінь учнів – високому, достатньому, середньому та початковому.

Рівні сформованості досліджуваного вміння отримали наступні кількісні значення (табл. 5).

Таблиця 5

Інтерпретація рівней сформованості досліджуваного вміння в процентах

Рівень сформованості досліджуваного вміння	%
Високий рівень	$76 \leq K \leq 100$
Достатній рівень	$51 \leq K \leq 75$
Середній рівень	$26 \leq K \leq 50$
Початковий рівень	$0 \leq K \leq 25$

Нами розраховувалась середній бал успішності класу, який отримали за результатами контрольних робіт; коефіцієнт засвоєння знань ($K_{з.з.}$) та коефіцієнт результативності ($K_{рез.}$) за методикою А.В. Усової: $K_{рез.} = \frac{K_{з.з.}(ЕГ)}{K_{з.з.}(КГ)}$. Дані параметри розраховувались для кожного учня і для класів в цілому, окремо в експериментальних та контрольних класах.

Основні результати педагогічного експерименту представлені в таблицях 6 і 7.

Із таблиці 7 видно, що за підсумками навчання середнє значення в експериментальній групі вище, ніж в контрольній. Учні експериментальної групи на початку експерименту поступалися учням контрольної групи за критеріями успішності, однак результати проведеного експерименту свідчать про те, що учні експериментальної групи досягли більш високого рівня знань та вмінь, ніж учні контрольної групи (рис. 5).

нту свідчать про те, що учні експериментальної групи досягли більш високого рівня знань та вмінь, ніж учні контрольної групи (рис. 5).

Таблиця 6

Значення коефіцієнта засвоєння знань учнями 7-х класів (за результатами формуючого етапу експерименту)

Класи	Теми						Середнє значення
	1	2	3	4	5 (зріз)	підсумкова	
Експериментальні, К _{з.з.}	0,32	0,38	0,42	0,49	0,51	0,55	0,44
Контрольні, К _{з.з.}	0,34	0,36	0,40	0,45	0,48	0,5	0,42

Таблиця 7

Значення коефіцієнта результативності

Клас	Теми						Середнє значення
	1	2	3	4	5 (зріз)	підсумкова	
7	0,94	1,06	1,05	1,09	1,06	1,1	1,05
К _{рез.}	0,94	1,06	1,05	1,09	1,06	1,1	1,05

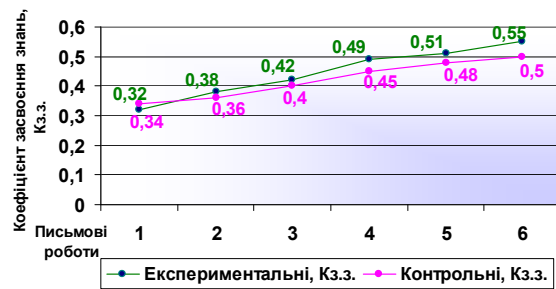


Рис. 5. Коефіцієнт засвоєння знань учнями ЕГ та КГ за результатами контрольних робіт

Висновок. Під час проведення дослідження вдалося встановити підвищення пізнавального інтересу учнів 7-х класів до фізики.

Список використаних джерел:

1. Кустов Ю.А. Преимущество в системе непрерывного образования : учебное пособие / Ю.А. Кустов, Н.П. Бахарев, В.Н. Воронин. – ТЮИПИ, Волжский университет им. В.Н. Татищева, 1999. – 220 с.
2. Елисеєв О.П. Практикум по психологии личности / О.П. Елисеєв. – СПб. : Питер, 2003. – 512 с.
3. Лукьянова М.И. Психолого-педагогические показатели деятельности школы: Критерии и диагностика / М.И. Лукьянова, Н.В. Калинина. – М. : ТЦ Сфера, 2004. – 208 с.
4. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д.А. Новиков. – М. : МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
5. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студентов вузов / В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2004. – 404 с.
6. Бузько В.Л. Формування пізнавального інтересу учнів 7-го класу при виконанні експериментальних завдань в процесі вивчення фізики / В.Л. Бузько // Психолого-дидактичні засади формування освітнього середовища навчально-дослідницької діяльності дітей : мат. Всеук. наук-практ. конф. (Кіровоград, 24-25 квітня 2012.) / Кіровоградський обл. ін.-т післядипл. педагог. освіти ім. В.О. Сухомлинського. – Кіровоград : ТОВ «ПОЛІМЕД-Сервіс», 2012. – 136 с.
7. Бузько В.Л. Експериментальні дослідження стану формування в учнів 7-го класу пізнавального інтересу до вивчення фізики / В.Л. Бузько // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. – Вип. 108. – Ч. 2. – 288 с.

The results of the pedagogical experiment are observed in the article concerning the offered methodical models of the realization of succession in forming of cognitive interests to physics of the pupils of the basic school.

Key words: cognitive interest, criteria of the cognitive interest pupils, level of the scholastic achievements of pupils, factor of the assimilation of the knowledge, factor of the result of the knowledge.

Отримано: 14.09.2012