

## АНАЛІЗ СФОРМОВАНOSTІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ТА ОПЕРАЦІЙНО-ДІЯЛЬНІСНОГО КРИТЕРІЇВ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗАНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

### ANALYSIS OF FORMATION INFORMATIVE AND OPERATIONAL-ACTIVITY CRITERIA OF FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS READINESS' TO DEVELOPMENT THE CREATIVE THINKING OF SENIOR PUPILS IN EXTRACURRICULAR ACTIVITIES: THE RESULTS OF THE PEDAGOGICAL EXPERIMENT

Стаття присвячена одній із актуальних проблем підготовки майбутніх учителів інформатики – формуванню готовності до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Зокрема, розкривається сутність поняття готовності майбутнього педагога до професійної діяльності, визначаються її складники: психологічний, практичний і науково-теоретичний. Сформульовано основні стадії процесу формування готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Розкриваються відповідні до кожного зі складників критерії та показники рівня її сформованості. Основна увага зосереджується на аналізі результатів педагогічного експерименту, а саме розкривається динаміка розвитку показників інформаційного та операційно-діяльнiсного критеріїв відповідної готовності в студентів експериментальної групи порівняно зі студентами контрольної.

**Ключові слова:** підготовка майбутніх учителів інформатики, готовність до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, критерії та показники готовності, інформаційний та операційно-діяльнiсний критерії.

Стаття посвячена одной из актуальных проблем подготовки будущих учителей информатики – формированию готовности к развитию творческих способностей старшеклассников во внеучебной деятельности. В частности, раскрывается сущность понятия готовности будущего педагога к профессиональной деятельности, определяются ее составляющие: психологическая, практическая и научно-теоретическая. Сформулированы основные стадии процесса формирования готовности будущих учителей информатики к развитию творческого мышления старшеклассников во внеучебной деятельности. Раскрываются соответствующие каждой из составля-

ющих критерии и показатели уровня ее сформированности. Основное внимание сосредотачивается на анализе результатов педагогического эксперимента, а именно раскрывается динамика развития показателей информационного и операционно-деятельностного критериев соответствующей готовности у студентов экспериментальной группы в сравнении со студентами контрольной группы.

**Ключевые слова:** подготовка будущих учителей информатики, готовность к развитию творческого мышления старшеклассников во внеучебной деятельности, критерии и показатели готовности, информационный и операционно-деятельностный критерии.

The article is devoted to one of the actual problems of preparing future teachers of informatics – formation of their readiness for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities. In particular, the essence of the concept of readiness of the future teacher to professional activity is revealed, its components are determined: psychological, practical and scientific-theoretical. The main stages of the process of forming the readiness of future teachers of informatics for the development of creative thinking of senior pupils in extra-curricular activities are formulated. The relevant criteria for each of the component criteria and the level of its formation are revealed. The main focus is on the analysis of the results of the pedagogical experiment, such as the dynamics of the development of indicators of informative and operational-activity criteria of the corresponding readiness of the students of the experimental group is revealed in comparison with the students of the control group.

**Key words:** preparation of future teachers of computer science, readiness for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities, criteria and indicators of readiness, information and operational-activity criteria.

УДК 378.011.3:004

**Постова С.А.,**  
канд. пед. наук,  
старший викладач кафедри прикладної  
математики та інформатики  
Житомирського державного  
університету імені Івана Франка

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Підготовка молодших бакалаврів має на меті сформувати в студентів професійну компетентність, зробити їх конкурентоспроможними на сучасному ринку праці. Інформатизація сучасного суспільства ставить виклики й перед викладачами коледжів, які повинні постійно розвиватися та рухатися в ногу з новітніми технологіями. Інформатизація професійної технічної освіти спрямо-

вана на вдосконалення форм, методів і засобів організації навчального процесу. Упровадження сучасних інформаційних технологій в освітній процес сприяє реалізації основних принципів освіти, а також полегшує та унаочнює практичну професійну підготовку майбутніх фахівців.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні основи професійної готовності майбутнього вчителя висвітлені в працях дослідників: О. Анто-

нової, О. Абдулліної, С. Архангельського, С. Гончаренка, К. Дурай-Новакової, І. Зязюна, В. Кременя, Н. Кузьміної, М. Левіної, Н. Ничкало, А. Петровського, С. Сисоевої, В. Сластьоніна, Л. Спіріна, Л. Хомич, А. Щербакова та ін. Психологічний аспект проблеми готовності майбутніх учителів до професійної діяльності широко досліджували О. Борденюк, А. Деркач, М. Дьяченко, Т. Іванова, Л. Кандибович, Н. Кузьміна, М. Левітов, А. Лисенко, В. Моляко, Л. Нерсисян, Н. Нижегородцева, Ю. Поваренков, О. Проскура, В. Сластьонін, О. Ухтомський, В. Шадрикова та ін. Педагогічний складник розглянуто в роботах А. Деркач, Г. Костюк, А. Линенко, В. Сластьоніна, О. Ярошенко та ін.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Водночас дослідження потребують питання формування готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

**Мета статті.** У статті розкривається аналіз результатів педагогічного експерименту стосовно аналізу сформованості інформаційного та операційно-діяльнісного критеріїв указанного виду готовності. Досягнення вказаної мети передбачає вирішення таких завдань: виокремлення основних складників готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності; визначення до кожного зі складників готовності відповідних критеріїв; з'ясування ефективності проведеного педагогічного експерименту на прикладі аналізу сформованості інформаційного та операційно-діяльнісного критеріїв указанного виду готовності. Для вирішення поставлених завдань застосовано сукупність теоретичних (опис, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення) й емпіричних (спостереження, опитування, анкетування) методів дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Погоджуючись із думкою В. Сластьоніна, під готовністю до професійної діяльності ми будемо розуміти особливий психічний стан особистості, що проявляється в наявності в суб'єкта образа і структури певної дії й постійної спрямованості на її виконання [4, с. 14]. Більшість науковців виділяють 3 найголовніші складники професійно-педагогічної готовності: науково-теоретичний, психологічний і практичний (див. рис. 1).

Психологічна готовність людини складається з її особистих особливостей, рівня підготовленості, повноти інформації, наявності часу та

засобів для усунення надзвичайної ситуації, наявності інформації про ефективність ужитих заходів.

Науково-теоретична готовність визначається наявністю відповідного обсягу суспільно-політичних, психолого-педагогічних, фундаментальних, методичних знань з питань позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики та розвитку в них творчого мислення. Причому наявність відповідних знань, сформованість творчого стилю мислення та його розвиток у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики характеризують її змістовий складник.

Практична готовність передбачає наявність сформованих на відповідному рівні професійних умінь і навичок для ефективного впровадження різних видів навчальних технологій у позанавчальну діяльність з інформатики.

Отже, визначаємо, що формування готовності майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності проходить такі стадії:

- 1) усвідомлення студентами сутності понять «творче мислення», «позанавчальна діяльність» і процесу розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності з інформатики; переконання в необхідності оволодіння знаннями, уміннями та навичками, що сприятимуть формуванню відповідної готовності;
- 2) актуалізація в навчальному процесі поглиблених теоретичних знань з основ педагогічного



Рис. 1. Складники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

спілкування (в тому числі розв'язування конфліктних ситуацій, моделювання педагогічних ситуацій тощо), програмування й основ інформаційних технологій, науково-дослідної діяльності;

3) вивчення форм позанавчальної діяльності, пов'язаних із проявами розвитку творчого мислення;

4) початкове оволодіння майбутнім учителем уміннями розв'язування нестандартних (олімпіадних) завдань з інформаційних технологій і написання науково-дослідних робіт;

5) самостійне й дедалі точніше, творче виконання практичних завдань, прагнення до покращення запропонованих розв'язків тощо.

Ефективність здійснення будь-якої діяльності оцінюється на основі аналізу певних критеріїв і відповідних до них показників. На основі проведеного аналізу й відповідно до мети дослідження критерії ефективності підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності ми розумітимемо як сукупність ознак об'єкта дослідження, які характеризують конкретний аспект

професійної підготовки, дають змогу однозначно встановити рівень його розвитку й визначаються певними показниками.

Відповідно, показниками вимірювання ефективності підготовки майбутніх учителів до розвитку творчого мислення вважають «кількісні та якісні характеристики сформованості ознак, які вивчаються та вимірюються» [2].

У дослідженні за основу взяті на такі критерії готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення у позанавчальній діяльності: мотиваційний, інформаційний, операційно-діяльнісний, творчо-особистісний, ціннісний і результативно-рефлексивний [1]. Нами виокремлено відповідні критерії та показники до кожного зі складників, що наведені в таблиці 1.

Під час проведення педагогічного експерименту реалізована педагогічна технологія, ефективність якої перевірялась шляхом аналізу рівнів сформованості відповідної готовності.

На констатувальному етапі та після проведення формувального етапу експерименту ми прово-

Таблиця 1

**Критерії та показники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності**

Складники готовності	Критерії	Показники
Психологічна готовність	Мотиваційний	Прагнення зацікавити учнів предметом і навчальним процесом загалом. Орієнтація на результативну участь учнів у олімпіадах, конкурсах та інших інтелектуальних змаганнях. Прагнення до професійного самовдосконалення, отримання більш високого кваліфікаційного рівня. Прагнення врахувати інтереси батьків і керівництва.
	Творчо-особистісний	Гнучкість, варіативність, алгоритмічність і творчість мислення. Готовність до творчого самовдосконалення. Самостійність і впевненість у прийнятті рішень. Комунікативність. Ініціативність.
	Ціннісний	Усвідомлення важливості професії вчителя. Усвідомлення необхідності об'єктивно оцінювати знання та нахили учнів. Розуміння важливості розвитку в позанавчальній діяльності загальноприйнятих особистісних цінностей.
Науково-теоретична готовність	Інформаційний	Міцні, глибокі та системні знання: • основних психолого-педагогічних понять (у т. ч. таких, як творчість, позанавчальна діяльність); • основ програмування й інформаційних технологій; • основ науково-дослідної діяльності; • правових, організаційних і методичних норм позанавчальної діяльності з інформатики.
Практична готовність	Операційно-діяльнісний	Уміння та навички якісно працювати з різними видами навчальної та наукової літератури. Уміння здійснювати наукові дослідження. Уміння та навички здійснення педагогічного спілкування, в тому числі моделювання педагогічних ситуацій і розв'язування конфліктних ситуацій. Уміння та навички розв'язування нестандартних та олімпіадних завдань із програмування й інформаційних технологій. Уміння організувати позанавчальну діяльність старшокласників з інформатики (в т. ч. гуртки, ігри, змагання тощо). Уміння готувати учнів до участі в олімпіадах, інтелектуальних конкурсах і змаганнях.
	Результативно-рефлексивний	Самокритичність Уміння порівнювати власні висновки про професійну діяльність із висновками провідних педагогів, здійснювати її адекватну корекцію

дили дослідження показників (контрольні зрізи) за кожним критерієм готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності: мотиваційним, інформаційним, операційно-діяльним, творчо-особистісним, ціннісним і результативно-рефлексивним. Розглянемо детально результати проведеного експерименту за інформаційним та операційно-діяльним критеріями.

*Інформаційний критерій.* Дослідження рівня сформованості в студентів психолого-педагогічних, фахових і методичних знань дало нам змогу виявити таку тенденцію: у студентів контрольних та експериментальних груп на початку експериментальної роботи переважає рівень значущості фахових знань, а сформованості – психолого-педагогічних (таблиця 2).

Надання пріоритетності фаховим знанням пояснюється тим, що на початку третього курсу студенти ще недостатньо самоідентифікують себе як учителі інформатики. Перевага в рівні сформованості психолого-педагогічних знань спостерігається завдяки тому, що на час проведення констатувального зрізу навчальний план дисципліни «Педагогіка» був виконаний на 75%, а «Психологія» – 100%. Після впровадження експеримен-

тальної технології значно змінився рівень сформованості всіх знань у студентів обох груп.

З таблиці зведених даних очевидно, що рівень сформованості фахових знань у студентів контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп зріс приблизно однаково. Така тенденція викликана тим, що перелік і зміст дисциплін фахового спрямування в контексті дослідження не змінювався.

*Відповідно до операційно-діяльного критерію,* нами виділено рівні сформованості педагогічних умінь у студентів експериментальних і контрольних груп до та після експерименту за результатами самооцінки й оцінки експертів. Так, у студентів контрольних груп після експерименту відбулися незначні якісні зміни за всіма показниками. Найбільш істотними виявилися зміни в набутті студентами контрольної групи виділених нами інтелектуальних і фахових умінь завдяки вивченню в досліджуваній період фахових дисциплін. Очевидними є зміни рівнів сформованості в майбутніх учителів інформатики контрольної групи таких умінь, як гностичні (уміння діагностувати індивідуальні особливості учнів – 0,72 проти 0,54, виявляти закономірності й умови ефективної діяльності – 0,58 проти 0,47), прогностичні

Таблиця 2

Порівняльна таблиця сформованості знань у студентів контрольної й експериментальної груп до та після експерименту

№	Знання	Контрольна група				Експериментальна група			
		до експерименту		після експерименту		до експерименту		після експерименту	
		О	СО	О	СО	О	СО	О	СО
1	Психолого-педагогічні	0,52	0,60	0,61	0,63	0,53	0,61	0,78	0,83
2	Фахові	0,53	0,73	0,65	0,69	0,54	0,71	0,69	0,70
3	Методичні	0,45	0,62	0,65	0,64	0,46	0,66	0,78	0,80
<i>Підсумковий показник</i>		0,50	0,65	0,64	0,66	0,51	0,66	0,75	0,78

Таблиця 3

Порівняльна таблиця сформованості вмінь у студентів контрольної й експериментальної груп до та після впровадження експериментальної технології

№	Уміння	Контрольна група				Експериментальна група			
		до експерименту		після експерименту		до експерименту		після експерименту	
		О	СО	О	СО	О	СО	О	СО
1	Гностичні	0,45	0,63	0,58	0,61	0,44	0,65	0,72	0,75
2	Дидактичні	0,54	0,66	0,68	0,68	0,52	0,63	0,74	0,73
3	Проектувальні	0,49	0,65	0,63	0,65	0,50	0,64	0,73	0,75
4	Конструктивні	0,47	0,63	0,61	0,63	0,46	0,64	0,77	0,76
5	Організаторські	0,49	0,60	0,58	0,61	0,48	0,65	0,77	0,76
6	Комунікативні	0,53	0,64	0,64	0,65	0,54	0,65	0,72	0,76
7	Інтелектуальні	0,56	0,68	0,72	0,71	0,54	0,69	0,75	0,77
8	Управлінські	0,49	0,57	0,58	0,59	0,50	0,60	0,71	0,71
9	Дослідницькі	0,48	0,65	0,58	0,62	0,48	0,63	0,64	0,67
10	фахові	0,59	0,79	0,76	0,79	0,58	0,78	0,77	0,83
<i>Підсумковий показник</i>		0,51	0,65	0,64	0,66	0,51	0,66	0,73	0,75

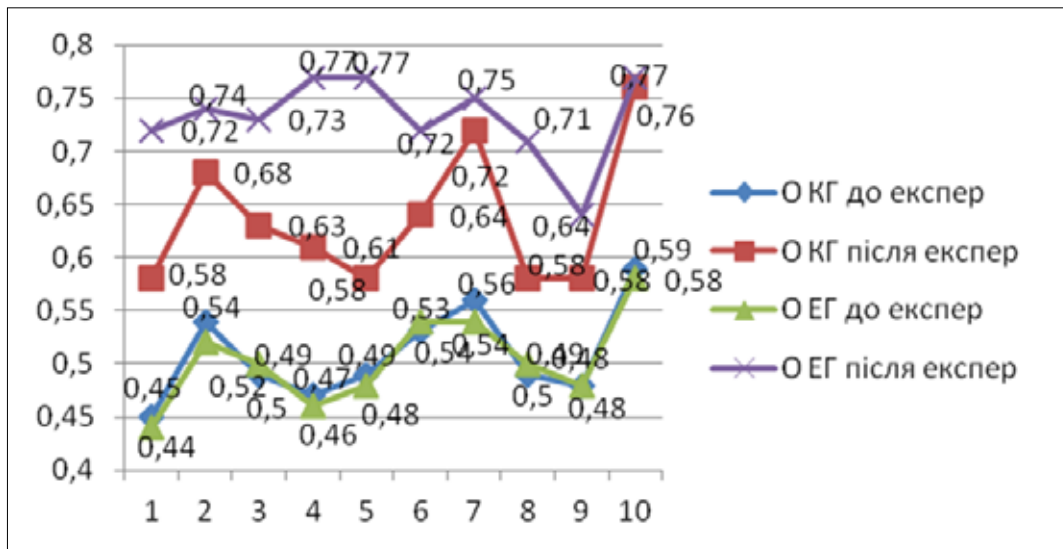


Рис. 2. Динаміка сформованості вмінь майбутніх учителів інформатики контрольної й експериментальної груп до та після експерименту

(прогнозувати переваги та недоліки в ході власної діяльності – 0,67 проти 0,54, прогнозувати перебіг процесу навчання – 0,68 проти 0,52), проектувальні (проектувати технологічне забезпечення навчального кабінету – 0,68 проти 0,51, планувати власну діяльність 0,63 проти 0,52), конструктивні (добирати і структурувати навчальний матеріал, вивчаючи конкретну тему, розділ – 0,68 проти 0,50, вибирати необхідні засоби навчання – 0,63 проти 0,47).

Щодо експериментальних груп, то, проаналізувавши таблицю 3 та гістограму (рис. 2), на якій подані зведені результати підсумкового зрізу в групах, можна зробити висновки, що в студентів експериментальної групи відбулися значні зміни у сформованості виділених нами вмінь, необхідних учителю інформатики для ефективного розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Особливих позитивних змін зазнали конструктивні (0,77 проти 0,46), гностичні (0,72 проти 0,44), організаторські (0,77 проти 0,48) уміння. Як видно з рис. 2, найбільш сформованими в студентів експериментальних груп стали фахові, інтелектуальні, організаторські, комунікативні та дидактичні й проектувальні уміння.

Проаналізувавши графік, дійшли висновку, що в контрольних групах рівень майже всіх видів вмінь дещо підвищився завдяки вивченню таких навчальних дисциплін, як інформатика, основи математичного моделювання та системного аналізу, основи функціонального й логічного програмування тощо. У студентів експериментальних груп збільшення рівня знань відбувається за рахунок вивчення споріднених дисциплін, але з урахуванням спрямованості на здобуття знань для ефективного розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Якщо розглянути детально за виокремленими вміннями [3, с. 262–266], то зазначимо, що в студентів експериментальних груп після експерименту найбільші зміни відбулись у формуванні таких вмінь: володіння формами та методами керівництва науковою діяльністю учнів (0,76 проти 0,37); моделювання суб'єкт-суб'єктної взаємодії (0,76 проти 0,45); оцінювання особливостей учня, індивідуальних особливостей психічних процесів (0,77 проти 0,50); виявлення закономірностей та умов ефективної діяльності (0,74 проти 0,49); раціональне розв'язання нестандартних конфліктних ситуацій, що виникають у позанавчальній діяльності (0,73 проти 0,37), визначення рівня суб'єкт-суб'єктної взаємодії в навчальному процесі (0,73 проти 0,40); винахідливість, творча уява та інтуїція, розвинуте творче мислення, наявність високого рівня творчого потенціалу (0,78 проти 0,48); оригінальне конструювання індивідуально-групових занять з учнями з інформатики (0,75 проти 0,47); організація різних видів діяльності учнів для формування в них комп'ютерної грамотності й основ інформаційної культури (0,78 проти 0,55); оцінювання на якісному та кількісному рівнях результатів розвитку творчого мислення (0,69 проти 0,46); використання інформаційно-комунікаційних технологій для оцінювання знань і вмінь учнів у навчальному процесі (0,78 проти 0,55) тощо.

**Висновки.** Аналіз результатів педагогічного експерименту дав можливість резюмувати таке: у студентів експериментальної групи значно збільшився рівень формування саме тих знань і вмінь (відповідно до інформаційного та операційно-діяльнісного критеріїв), які можна розвинути в результаті впровадження розробленої нами експериментальної технології, що підтверджує її ефективність.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Барбина Е.С. Теоретические аспекты профессиональной подготовки будущего учителя. *Сборник научных трудов. Серия «Педагогические науки»*. Херсон: Издательство ХГПУ, 2001. Вып. 27. С. 96–99.
2. Коваль Т.І. Професійна підготовка з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів: монографія. Київ: Ленвіт, 2007. 264 с.
3. Постова С.А. Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшо-

класників у позанавчальній діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир, 2018. 318 с.

4. Слостенин В.А. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура функционирования. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. Москва: Просвещение, 1982. С. 14–28.