

УДК 378:373.5.016:51:004

DOI 10.31494/2412-9208-2018-1-1-241-248

**О. В. Толстова,**

асистент

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

tov.tolstova@gmail.com

## **ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ГУМАНІТАРИЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ УЧНІВ ЗАСОБАМИ ІКТ**

### **Анотація**

Визначається сутність готовності майбутніх учителів до професійної діяльності як результат здійснення їх професійно-педагогічної підготовки. Теоретично обґрунтовується структура готовності, що є системою сформованих ціннісних орієнтацій, мотивів, знань, умінь, навичок та особистісних якостей. Окреслюються критерії, показники та рівні готовності студентів-математиків до реалізації гуманітарно орієнтованої діяльності з використанням сучасних засобів ІКТ відповідно до розробленої структури.

**Ключові слова:** професійна підготовка, готовність, гуманітаризація математичної освіти, інформаційно-комунікаційні технології.

### **Summary**

The essence of readiness of future teachers for professional activity as a result of their professional and pedagogical preparation is determined. The structure of readiness, which is a system of formed value orientations, motives, knowledge, abilities, skills and personal qualities, is theoretically substantiated. The criteria, indicators and levels of readiness of students-mathematicians for the realization of humanitarian-oriented activities with the use of modern means of ICT according to the developed structure are outlined.

**Key words:** professional training, readiness, humanitarization of mathematical education, information and communication technologies.

**Постановка проблеми.** За сучасних умов зростання ролі природничо-наукових і технічних знань у системі загальнолюдських цінностей одним із ключових напрямів державної освітньої політики визначено реформування системи освіти на основі філософії людиноцентризму як стратегії національної освіти („Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки”, закони України „Про освіту” та „Про вищу освіту”, Національна доктрина розвитку освіти). У зв'язку з цим особливої актуальності набуває ідея гуманітаризації математичної освіти учнів, яка спрямована на формування цілісної картини світу особистості шляхом засвоєння нею природничо-наукових, технічних і гуманітарних знань у їх взаємозв'язку та впровадження в навчально-виховний процес ефективних форм, методів, моделей його організації. Останнє тісно пов'язано з інформатизацією освітнього середовища, зокрема з використанням засобів ІКТ, що дають можливість інтенсифікувати процес пізнання та спілкування між учителем та учнями, врахувати індивідуальні нахили і здібності дітей, позбавляють від необхідності виконання рутинних, технічних операцій, а також значно розширюють гуманітарний потенціал предмета та сприяють формуванню наукового світогляду й розвитку гуманітарної свідомості та мислення особистості.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить про значну увагу

вчених до теоретичного і практичного аспектів гуманітаризації та інформатизації шкільної математичної освіти й підготовки майбутніх учителів у цьому напрямі. Зокрема, питаннями організації навчально-виховного процесу в контексті його гуманітаризації займаються вітчизняні вчені М. Добрускін, В. Кремень; проблему комплексного поєднання природничо-наукових, технічних і гуманітарних дисциплін для досягнення системи цілісних знань про людину розглядають вітчизняні та зарубіжні педагоги Г. Буракова, С. Гончаренко, В. Гузеєв; на використанні інформаційних можливостей сучасних гуманітарно орієнтованих технологій у середній та вищій школах наголошують вітчизняні та зарубіжні науковці М. Гончарова [1], М. Жалдак [2], А. Коломієць [5], Г. Кравченко [6], А. Москаленко [8].

Разом з тим шкільна практика свідчить про значні труднощі у методиці організації та практичній реалізації вчителями гуманітарно орієнтованої діяльності з математики засобами ІКТ. Ця проблема також стосується формування в студентів необхідного рівня готовності до використання комп'ютерно орієнтованих методичних систем у процесі здійснення гуманітаризації математичної освіти з учнями під час активної психолого-педагогічної практики та в майбутній професійній діяльності.

**Мета** статті полягає у визначенні сутності, структури, критеріїв, показників та рівнів готовності майбутніх учителів до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ.

**Виклад основного матеріалу.** Незважаючи на неоднозначність трактування поняття „*готовність*” у психолого-педагогічній літературі, в більшості джерел її розглядають як первинну й обов'язкову умову успішного виконання будь-якої діяльності (А. Грабовий, Т. Дригач [2], О. Дубасенюк [3], В. Сластьонін). Таким чином, результатом підготовки до реалізації певного виду професійної діяльності є готовність, тобто результативність визначається відповідним рівнем готовності фахівця.

Аналіз науково-педагогічної літератури дозволяє стверджувати, що *готовність* майбутнього вчителя до професійної діяльності є *результатом* здійснення його професійно-педагогічної підготовки, а *підготовка* – *процесом*, що передбачає формування в студента готовності до виконання професійних функцій (Т. Дригач [2, 8], О. Дубасенюк [3, 53], Н. Кузьміна [7, 63] В. Сластьонін та ін.). За таких умов *готовність майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ* будемо розглядати як складне структурне утворення, що включає сформованість загально-професійних, спеціально-професійних і гуманітарно-технологічних знань, умінь і навичок, професійно-особистісних якостей та емоційно-ціннісного ставлення до зазначеної діяльності.

Проведений компонентно-структурний *аналіз* поняття „готовність” щодо реалізації гуманітарного аспекту шкільної математики (З. Кондрашова, Г. Кравченко [6], А. Москаленко [8]) та особливостей використання ІКТ в шкільній математичній освіті (М. Гончарова [1], М. Жалдак [4], А. Коломієць [5]) дав можливість визначити *компонентний склад готовності* майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ. Так, *структуру* готовності майбутніх педагогів до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ будемо розглядати як *систему* сформованих мотивів, ціннісних орієнтацій, знань, умінь, навичок і домінуючих якостей, які

дозволяють успішно здійснювати зазначену професійну діяльність.

Зупинимось детальніше на характеристиці кожного компонента готовності майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ. *Ціннісно-мотиваційний компонент* включає цінності, потреби, інтереси (нахили), мотиви й установки, що дозволяють майбутньому педагогу усвідомлювати значущість гуманітарного потенціалу математики та важливість його відшукування та представлення засобами ІКТ. Відтак, функціональне призначення ціннісно-мотиваційного компонента полягає в тому, що його сформованість обумовлює емоційно-ціннісну готовність майбутнього вчителя до здійснення гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ, що опосередковано впливає на розвиток інших компонентів професійно-педагогічної діяльності.

*Особистісний компонент* готовності відображає сукупність особистісних і професійно значущих якостей майбутнього вчителя, що сприяють успішному здійсненню та постійному вдосконаленню професійно-педагогічної діяльності, орієнтованої на гуманітаризацію математичної освіти учнів у навчально-виховному процесі школи засобами ІКТ. Зважаючи на велику їх кількість, до особистісного компонента готовності ми включаємо лише найбільш значущі (домінантні), що піддаються формуванню та корекції в процесі підготовки майбутніх учителів до означеного виду діяльності: *впевненість, відповідальність, креативність, толерантність, педагогічна рефлексія та емпатія*. Сформованість окреслених якостей, на нашу думку, забезпечує розвиток *суб'єктності* – результату сформованості особистісного компонента готовності та ключової домінантної якості майбутнього вчителя, що передбачає сприйняття себе як суб'єкта педагогічного процесу, дозволяє отримати необхідну незалежність під час формування оціночних суджень, не приймати іншу думку без її аналізу, оцінки та співвіднесення із власною системою цінностей у процесі здійснення гуманітарно орієнтованої діяльності з математики засобами ІКТ.

*Змістовий компонент* включає систему *знань*, що необхідні майбутньому вчителю математики для ефективного виконання його майбутньої професійної діяльності на засадах гуманітаризації та інформатизації. Психолого-педагогічні дослідження науковців (Т. Дригач [2], О. Дубасенюк [3], А. Москаленко [8] та ін.) свідчать про важливу роль *загально-професійних* знань у підготовці майбутнього вчителя, які мають специфічну форму єдності суспільно-гуманітарних наук, забезпечують загальну й психолого-педагогічну підготовку, а також загальнокультурний розвиток (загальну ерудованість).

*Спеціально-професійні знання*, що дають уявлення про особливості науково-технічного прогресу та зв'язки людини з навколишнім світом, забезпечують природничо-математичну і технічну підготовку (лінійна алгебра, аналітична геометрія, загальна фізика та астрономія, інформатика, нові інформаційні технології та ін.). До цієї групи належать також знання методики навчання математики та інформатики, які сприяють ефективній організації гуманітаризованої навчально-виховної діяльності засобами ІКТ.

*Гуманітарно-технологічні знання* забезпечують усвідомлення способів гуманітаризації природничо-математичних дисциплін і можливостей використання сучасних інформаційних технологій та є основою теоретичної й

практичної підготовленості майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ. Доцільним видається віднесення до цієї групи *рефлексивних знань*, що проявляються у використанні власного *досвіду* в майбутній професійній діяльності.

Таким чином, змістова готовність майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ пов'язана із усіма групами знань, що у своїй сукупності сприяють відшукуванню гуманітарного потенціалу предмета та використанню інформаційних можливостей гуманітарно орієнтованих методів, прийомів і специфічних технологій у навчально-виховному процесі школи.

*Операційно-діяльнісний компонент* включає *систему вмінь*, спрямовану на здійснення гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ. Під такими *уміннями* будемо розуміти здатність майбутнього вчителя реалізовувати цілі гуманітаризації, що ґрунтуються на системі окреслених знань і можливостях їх творчого представлення з використанням технічних (комп'ютер, інтерактивна дошка) та програмових (електронні посібники, тестові програми) засобів ІКТ.

У межах окресленої проблеми доцільним вважаємо використання класифікації умінь, запропонованої Н. Кузьміною, що включає п'ять груп, які в контексті проблеми гуманітаризації та інформатизації набувають специфічного змісту [7]. Так, *гностичні уміння* окреслюють дії, спрямовані на інтерпретацію та переробку необхідної навчально-пізнавальної інформації відповідно до визначених цілей. Зміст *проектувальних умінь* визначає дії майбутнього вчителя математики, спрямовані на попереднє моделювання стратегічної програми розв'язання актуальних цілей та завдань гуманітаризації освіти, що вирішуються засобами ІКТ. *Конструктивні* вміння передбачають трансформацію та переведення стратегічних цілей у тактичні та оперативні, що є підґрунтям розроблення робочих планів і програм, добору ефективних способів композиційного впорядкування знань, умінь і навичок, якими повинен опанувати учень. *Комунікативні* вміння передбачають моделювання і реалізацію способів створення атмосфери психологічної підтримки учнів, стимулювання емоційно-ціннісного відношення до використання технічних і програмових засобів ІКТ під час здійснення гуманітарно орієнтованої діяльності з математики. *Організаторські* вміння спрямовані на оволодіння способами організації та управління гуманітарно орієнтованою діяльністю учнів з використанням сучасних інформаційних технологій.

До зазначеного компонента доречним вважаємо додати *рефлексивні вміння*, які проявляються в здатності майбутнього вчителя здійснювати контрольню-оцінну діяльність, спрямовану на осмислення й аналіз власних дій та її результатів. До рефлексивних науковці відносять також уміння й навички *самоосвіти*, що дозволяють спрямовують студента на самовдосконалення власної підготовки до організації та здійснення означеної діяльності [9, 137].

*Рефлексивно-результативний компонент* у дослідженні передбачає сформованість рефлексивних механізмів процесу організації та здійснення гуманітаризації математичної освіти учнів у середовищі ІКТ і виражається в готовності майбутнього вчителя до *моніторингу* підготовки, *самоконтролю* розвитку якостей та здібностей, *самооцінки* гуманітарно орієнтованої діяльності та рівня готовності до її здійснення з використанням сучасних

інформаційних технологій, саморегуляції, самоактуалізації, самовдосконалення, прогнозування й корекції подальших дій [9]. Названий компонент забезпечує *результативність досліджуваного явища в цілому*, оскільки визначає сукупний рівень сформованості кожного компонента готовності майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ.

Запропонована структура є основою для визначення *критеріїв та показників* готовності майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів з використанням інформаційних можливостей сучасних технологій. Так, *мотиваційний критерій* визначає наявність ціннісно-позитивного ставлення до проблеми гуманітаризації математичної освіти та сформованої мотивації студентів щодо здійснення в майбутньому власної гуманітарно орієнтованої діяльності засобами ІКТ. Найважливішою його характеристикою є поєднання мотивації діяльності людини та її особистісного смислу (особистих інтересів, нахилів, цінностей) [10, 215]. Відтак цей критерій має комплексне змістове наповнення та включає соціально-ціннісні, процесуально-змістові, професійно-утилітарні його *показники*.

*Особистісний критерій* відображає сформованість суб'єктної позиції майбутнього вчителя, що є результатом і узагальненням його вираженої спрямованості до здійснення гуманітаризації математичної освіти учнів у середовищі ІКТ у майбутній професійній діяльності, а також усвідомленню власної ролі та можливостей у процесі гуманітарно орієнтованої діяльності з математики засобами ІКТ. *Показники* особистісного критерію вміщують змістове наповнення ознак домінантних якостей (самоповага, відповідальність, креативність, толерантність, рефлексія, емпатія) і в цілісності характеризують придатність майбутнього вчителя до окресленої діяльності.

*Когнітивний критерій* характеризує ступінь оволодіння майбутніми вчителями математики комплексом знань, необхідних для ефективного здійснення гуманітарно орієнтованої діяльності з математики засобами ІКТ в майбутньому. *Загально-професійні знання* відповідають за сформованість ціннісно-мотиваційного компонента, усвідомлення значення загальнолюдських цінностей, духовних потреб та інтересів у сучасному світі, сприяють оволодінню студентами єдиною системою уявлень, що є наскрізними для всіх наук. *Спеціально-професійні та гуманітарно-технологічні знання* спрямовані на усвідомлення сутності гуманітаризації математичної освіти та її активної реалізації засобами ІКТ. *Показники* когнітивного критерію передбачають комплексне використання майбутнім учителем математики системи виділених знань, що мають забезпечувати високий рівень гуманітаризації математичної освіти учнів з використанням сучасних інформаційних технологій.

*Діяльнісний критерій* відображає стан сформованості системи набутих практичних умінь і навичок особистістю, яка є результатом якісного засвоєння знань, інтересів, переконань, мотивів та настанов. Сформованість комплексу визначених умінь у нашому дослідженні проявляється у встановленні гуманітарних моделей поведінки між усіма суб'єктами навчально-виховного процесу, використанні гуманістичних способів взаємодії, розвитку гуманітарного стилю мислення, організації власної професійно-педагогічної діяльності в контексті її гуманітаризації, а також активному використанні засобів ІКТ для відповідного представлення необхідної інформації під час

реалізації гуманітаризації математичної освіти. *Показником* цього критерію є рівень усвідомлення та володіння студентами системою професійно-педагогічних умінь, необхідних для здійснення означеної діяльності.

*Оцінний критерій* є інтегрованим показником рівня готовності майбутнього вчителя до організації та здійснення означеного процесу та проявляється у всіх критеріях у вигляді їх оцінки компетентними суддями та моніторингу власної гуманітарно орієнтованої діяльності у середі ІКТ (самоаналіз, самооцінка та самоконтроль мотивів, якостей, знань та умінь).

Кожен з критеріїв відображає динаміку та максимальний рівень сформованості компонентів готовності і стає орієнтиром, порівняння з яким дозволяє встановити ступінь відповідності очікуваним результатам. Разом з тим необхідність зіставлення результату підготовки з метою ставить проблему визначення *рівнів* готовності до зазначеного виду діяльності, яких у нашому дослідженні виділяємо три. Охарактеризуємо кожен з них.

Для *творчого рівня* готовності характерним є: чітко сформоване творче емоційно-ціннісне ставлення до процесу гуманітаризації математичної освіти, що виявляється у свідомому розумінні його значущості та сформованості стійкої мотивації до оволодіння та подальшого удосконалення зазначеної діяльності; прагнення до подолання труднощів його реалізації; стійкі прояви домінуючих якостей; сформованість системи визначених знань, упевненість у їх істинності; сформованість системи практичних умінь і навичок та ґрунтовне володіння ними, надання переваги завданням творчого характеру; постійний аналіз й узагальнення фактів і досвіду; постійна постановка перспективних цілей; активна пошуково-дослідна робота з оволодіння новими способами побудови змісту та організації гуманітарної взаємодії в навчально-виховному процесі; проектування й реалізація власних елементів гуманітаризації засобами ІКТ; здатність до об'єктивного самоконтролю та адекватної самооцінки власної гуманітарно орієнтованої діяльності; самостійне встановлення шляхів подолання труднощів, вимогливість до себе та постійне прагнення до самовдосконалення.

*Ситуативно-пошуковий рівень* характеризується наступними показниками: емоційно-ціннісне ставлення до процесу гуманітаризації (ситуативний пізнавальний інтерес та мотивація), усвідомлення необхідності в його оволодінні та подальшого удосконалення засобами ІКТ; наполегливість у процесі діяльності, яка має нестійкий характер і при виникненні труднощів активність дещо знижується; інтерес до гуманітарно орієнтованої діяльності є недостатньо глибоким; недостатня усвідомленість важливості домінуючих якостей (достатньо розвиненими є лише окремі з них); наявність знань, які досить ефективно застосовуються на практиці (виконання послідовних навчальних дій, запам'ятовування, відтворення необхідної інформації); практичні вміння та навички виявляються в більшості ситуацій; розуміння і виконання поставлених завдань, виконання послідовних навчально-виховних дій здійснюється за інструкцією, зразком, алгоритмом; наявні вміння та навички типового характеру; уміння самоконтролю та самооцінки переважно нестійкого характеру, необхідне спонукання до самовдосконалення та подолання стереотипів у мисленні.

*Нормативно-репродуктивний рівень* визначається за такими показниками: позитивно-пасивним ставлення до гуманітаризації математичної

освіти засобами ІКТ, що проявляється в діяльності, пов'язаної з настановою керівництва; несформована система цінностей; відсутність стійкої мотивації до означеної діяльності та розвитку доміантних якостей, переважання емоцій невпевненості, сумніву, байдужості до участі в ній; зацікавленість до здійсненні гуманітаризації в середі ІКТ зникає при виникненні труднощів (інтереси нестійкі); слабе вираження доміантних якостей; обмежений запас знань без їх творчого переосмислення та невміння перенести в практичну площину, звужений кругозір; запам'ятовування і відтворення тільки готових знань; фрагментарність, недостатня усвідомленість систематичність та міцність знань; недостатня сформованість системи практичних умінь і навичок, їх недостатня обґрунтованість, випадковість окремих умінь, надання переваги завданням репродуктивного характеру, пасивність при використанні знань; виконання навчальних дій за інструкцією, зразком; нерозвиненість рефлексивного мислення та неадекватна самооцінка власної гуманітарно орієнтованої діяльності в середі ІКТ.

**Висновки.** Вважаємо, що розроблена структура готовності майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти учнів засобами ІКТ, що включає: *ціннісно-мотиваційний* (бажання здійснювати гуманітаризацію математичної освіти засобами ІКТ, емоційно-ціннісне ставлення до процесу), *особистісний* (сукупність професійних та особистісних якостей), *змістовий* (загально-професійні, спеціально-професійні, гуманітарно-технологічні знання), *операційно-діяльнісний* (інструментарій та уміння), *рефлексивно-результативний* (готовність до гуманітаризації математичної освіти засобами ІКТ та самооцінка рівня сформованості мотивів, якостей, знань, умінь) компоненти сприятиме більш чіткішому усвідомленню окресленої проблеми та шляхів її розв'язання. Встановлення за такого підходу відповідного рівня готовності майбутнього вчителя до гуманітаризації математичної освіти засобами ІКТ, на наш погляд, стане передумовою ефективної підготовки студентів до зазначеного виду діяльності у вищій школі.

**Перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження** полягають у здійсненні якісного і кількісного аналізу готовності вчителів загальноосвітніх шкіл і студентів фізико-математичних факультетів вищих педагогічних навчальних закладів у зазначеному напрямі, а також упровадженні авторської технології та експериментальній перевірці її ефективності відповідно до визначених критеріїв, показників та рівнів готовності (нормативно-репродуктивний, ситуативно-пошуковий, творчий).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Гончарова М. А. Образовательные технологии в школьном обучении математике : учеб. пособие / М. А. Гончарова, Н. В. Решетникова. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 264 с.
2. Дригач Т. Г. Гуманітаризація підготовки майбутніх педагогів фізико-математичного профілю : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Т. Г. Дригач. – Харків : Харківський нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, 2014. – 21 с.
3. Дубасенюк О. А. Професійна підготовка майбутнього вчителя до педагогічної діяльності : монографія / О. А. Дубасенюк, Т. В. Семенюк, О. Є. Антонова. – Житомир : Житомир. держ. пед. ун-т, 2003. – 192 с.
4. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2011. – № 11. – С. 3–15.

5. Коломієць А. М. Сучасні методи активізації пізнавальної діяльності учнів і студентів у вивченні математики / А. М. Коломієць, О. Г. Руда // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : зб. наук. пр. – Вип. 43 / редкол. : І. А. Зязюн [та ін.]. – Київ – Вінниця : Планер, 2015. – С. 45–49.

6. Кравченко Г. В. Разработка и реализация электронного учебно–методического комплекса в процессе гуманитаризации высшего математического образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.08 / Г. В. Кравченко. – Барнаул, 2006. – 23 с.

7. Кузьмина Н. В. Актуальные проблемы профессионально–педагогической подготовки учителя / Н. В. Кузьмина, В. И. Гинецинский // Советская педагогика. – 1982. – № 3. – С. 63–66.

8. Москаленко А. М. Інноваційні технології підготовки майбутніх учителів основної школи до гуманітаризації шкільної освіти / А. М. Москаленко // Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки : зб. наук. пр. – Київ, 2016. – № 2. – С. 30–38.

9. Савчин М. Рефлексія як механізм вдосконалення професійної діяльності фахівця / М. Савчин, М. Студент // Педагогіка і психологія професійної освіти. – 2002. – № 2. – С. 137–146.

10. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев ; ред. Д. А. Леонтьев. – Москва : Смысл, 2004. – 346 с.

**Стаття надійшла до редакції 20.08.2017**