

УДК 378:004.4:37.011.31

Федорчук А.Л.

## КРИТЕРІЇ ТА ПОКАЗНИКИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО РОБОТИ В КЛАСАХ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ПРОФІЛЮ

*У статті проаналізовано готовність майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю, запропоновано компоненти готовності, що входять до моделі підготовки вчителя інформатики при роботі в класах фізико-математичного профілю, виділено критерії, показники та рівні сформованості готовності вчителя інформатики до профільного навчання.*

**Ключові слова:** *готовність, готовність майбутнього вчителя інформатики, компоненти готовності вчителя інформатики, критерії, показники, критерії та показники готовності майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю, рівні готовності вчителя інформатики до профільного навчання.*

Сучасні суспільні, соціально-економічні та інформаційно-технологічні перетворення висувають нові вимоги до підготовки педагога сучасної профільної школи. Оновлення змісту навчання потребує створення й використання нових освітніх систем, застосування інноваційних методів та засобів навчання, що потребує нової схеми підготовки вчителя інформатики, який готовий працювати в умовах сучасних комп'ютерних технологій та активно їх використовувати у своїй професійній роботі.

Розв'язання проблеми готовності майбутнього вчителя інформатики до роботи в профільних фізико-математичних класах на основі глибокого розуміння сучасних педагогічних технологій має велике практичне значення. Створення альтернативних типів шкіл потребують від учителя інноваційного мислення, здатного свідомо брати на себе відповідальність за розвиток особистості. Відсутність обов'язкової дисципліни, або хоча б спецкурсу, у якому в систематизованому вигляді викладалися особливості роботи у класах фізико-математичного профілю, призводить до зниження рівня загальної підготовки вчителя щодо роботи в сучасних загальноосвітніх закладах.

У педагогічній теорії та практиці проблемам професійної підготовки вчителя досліджувалася у різних аспектах, а саме: методичної підготовки вчителя інформатики відображена у працях науковців (М. Жалдак [1], Е. Кузнєцов, Н. Морзе [2] та ін.); визначення змісту курсу інформатики (Н. Апатова, А. Верлань, А. Єршов, В. Касаткін, О. Кузнєцов, В. Монахов, Ю. Первін та ін.).

Аналіз наукових джерел, у тому числі й педагогічних досліджень, дають нам можливість стверджувати, що недостатньо теоретично та методично дослідженим залишається такий аспект, як готовність майбутніх учителів інформатики до роботи в профільних класах, тому метою даної статті є визначення критеріїв, показників та рівнів готовності майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю, як основи педагогічного оцінювання ефективності досліджуваного явища.

Процес формування готовності майбутнього вчителя інформатики до профільного навчання старшокласників визначено як стійкий і послідовний процес розвитку компонентів професійної готовності з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності під час підготовки в умовах ВНЗ. Цей процес зумовлений загальними засадами професійної підготовки вчителя до сучасної системи освіти та специфікою профільного навчання, що висуває нові вимоги до професійної готовності вчителя інформатики.

Готовність майбутніх учителів до профільного навчання старшокласників слід розглядати як складне інтегроване особистісне утворення, сутність якого становить рівень сформованості сукупності взаємодіючих компонентів: мотиваційно-цільового, когнітивного, операційно-діяльнісного, емоційно-ціннісного, особистісно-позиційного, дослідницько-рефлексивного. Процес формування тривалий, складний, динамічний та потребує ретельної організації. Система професійно-педагогічної підготовки вчителя – це упорядкована сукупність взаємозв'язаних компонентів освіти, що мають відповідну структуру, технологію та управління, реалізація яких забезпечує ефективність навчально-виховного процесу вищої школи.

Зазначимо, що готовність вчителя інформатики до роботи в профільних класах будемо розглядати як результат реалізації системного підходу, що дозволяє бачити предмет дослідження як цілісне, єдине саме по собі, а також і відносно до системи вищого порядку. Тобто, це дає можливість вивчити об'єкт дослідження в різних аспектах [31, с. 10].

Спираючись на досвід багатьох науковців, було визначено, що критерії – ознака, на основі якої проводиться оцінювання; засіб перевірки; мірило оцінювання; у теорії пізнання – ознака істинності чи

правильності положення [4, с. 307]. Відповідно, показники – це те, за допомогою чого можна судити про розвиток та хід чого-небудь [4, с. 547].

Виходячи з вищесказаного, було розроблено критерії, які дозволяють визначити рівень готовності майбутніх учителів інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю. До них належать:

*1. Мотиваційний критерій.* Позитивний інтерес до майбутньої професійної діяльності в профільних класах, наявність мотивів та потреб у професійному становленні, усвідомлення суспільної значущості майбутньої професії; прагнення до розвитку педагогічних здібностей, удосконалення свої знань, умінь та навичок в умовах профільного навчання. Показники – цілі, мотиви та потреби формування професійно-педагогічної спрямованості; наявність мотивації на досягнення ситуації успіху; здатність до самореалізації власних можливостей; потреба у формуванні пізнавального інтересу учнів до вивчення інформатики в класах фізико-математичного профілю, використанні сучасних технологій навчання у професійній діяльності й самовдосконаленні, підвищенні власного рівня знань, умінь та навичок щодо роботи в профільних класах, постійному вдосконаленню змісту навчального матеріалу в умовах розвитку комп'ютерної техніки; спрямованість змісту навчальних предметів на фізико-математичну тематику, професійне самовизначення учнів, розвиток комп'ютерної грамотності та професійне вдосконалення кожного учня.

*2. Інформаційний критерій* – інтегрована система знань (фахові, психолого-педагогічні, методичні) про сутність роботи вчителя в профільних класах, усвідомлення її суспільної значущості для підготовки майбутнього педагога в умовах переходу інформаційного суспільства на профільне навчання, наявність знань про загальнопедагогічні та специфічні (пов'язані з навчанням дітей в профільних класах) форми та методи навчання і виховання дітей старшого шкільного віку, володіння системою знань, необхідних та достатніх для успішної майбутньої професійної діяльності.

Показниками виділених груп знань щодо рівня сформованості даного критерію слали: обсяг знань з досліджуваної проблеми, їх системність, обґрунтованість, міцність, дієвість. Охарактеризуємо дані поняття. До значення "обсяг знань" входить поняття суми фактів, понять, правил, суджень, висновків, явищ і процесів, що засвоєна студентами з проблеми навчання учнів профільних класів. Системність знань визначається як правильне співвідношення структури та елементів знань, розуміння системи навчального матеріалу, його найважливіших ідей та закономірностей. Правильність і переконаність суджень, уміння застосовувати засвоєні знання у змінених умовах та практичній діяльності, для пояснення й розв'язання педагогічних ситуацій, визначає обґрунтованість знань. Поняття міцності знань включає надійне, довготривале запам'ятовування навчального матеріалу, використання раніше засвоєних знань у межах іншого предмета через певний час після їх вивчення. Дієвість знань характеризується умінням студентів їх використовувати в різноманітній пізнавальній і практичній діяльності. Якість засвоєння навчального матеріалу майбутніми вчителями визначалась безпосередньо після засвоєння ними певного інформаційного блоку та фіксувалися в результатах цієї перевірки.

*3. Діяльнісний критерій* – наявність у майбутніх учителів інформатики здатності до застосування професійних умінь необхідних для продуктивної роботи в профільних класах в умовах швидкої технологічної зміни.

З погляду технології підготовки майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю визначено такі групи вмінь:

– *гностичні* вміння: виражаються в умінні здобувати, поповнювати і розширювати свої знання, вивчати особистість дитини, а також свою власну. Високий ступінь сформованості гностичних умінь з погляду технологій профільного навчання виражається в: умінні і потребі систематично поповнювати і розширювати знання з фізико-математичного профілю, пильного вивчення досвіду колег, аналізу реального педагогічного процесу; формулювати провідні цілі процесу освіти старшої школи відповідно до вимог сучасного суспільства, практичних потреб школи та індивідуальних запитів учнів; вміння: вивчати особистість кожного окремого учня, достоїнства і недоліки власної особистості та індивідуального стилю професійної діяльності щодо особливостей роботи в профільних класах; досліджувати зміст навчального матеріалу, навчальні посібники, засоби навчання в плані вибору відповідної педагогічної технології;

– *проектувальні* вміння виражаються в здатності планувати заняття і системи занять у відповідності з потребами профільного навчання, що передбачають врахування цілей навчання, характеру матеріалу, що спрямований на фізико-математичний напрям, облік психологічних закономірностей, обрання раціональних видів, методів, прийомів професійної діяльності, а також в умінні планувати творчу та самостійну роботу учнів; моделювати власну діяльність з розвитку учнів, форми та методи саморозвитку та самовиховання з питань підвищення рівня розумового розвитку школярів;

– *конструктивні* вміння виражаються у здатності реалізувати поставлені цілі, завдання, програму розвитку класу та окремих учнів; виборі оптимальних прийомів і засобів навчання з урахуванням потреби профільних класів фізико-математичного профілю; доборі та дозуванні навчального матеріалу, враховуючи специфіку фізико-математичних класів; виборі форм та методів роботи; плануванні своєї діяльності щодо розвитку учнів та вмінні її трансформування відповідності до змін; визначенні характеру керівництва навчальним процесом;

– *організаційні* вміння виражаються у здатності організувати свою діяльність і діяльність учнів відповідно до цілей навчально-виховного процесу в класах фізико-математичного профілю; спонукати

кожного учня розвивати свої інтелектуальні здібності; стимулювати накопичення учнями позитивних навичок поведінки, відповідальності, ініціативи, активності; навчати учнів способам організації розумової діяльності тощо;

– *комунікативні* вміння виражаються в умінні використовувати різні механізми формування міжособистісних відносин між учасниками педагогічного процесу; створювати доброзичливу атмосферу в класному колективі; керувати своїми емоціями, поведінкою під час спілкування з дітьми; співпрацювати з батьками учнів, допомагати їм у створенні відповідних умов для розвитку здібностей тощо;

– *дидактичні* вміння характеризуються високим рівнем знань сучасних технологій, науково-обґрунтованих прийомів, методів і засобів навчання інформатики; здійснювати навчальний процес відповідно до освітньої програми;

– *управлінські* вміння: управляти якістю та результативністю навчально-виховного процесу в умовах профільного навчання;

– *інтелектуальні* – це уміння систематизувати та узагальнювати, аналізувати та синтезувати, класифікувати та порівнювати, виділяти загальне, одиничне, схематизувати, модернізувати, адаптувати матеріал з профільним спрямуванням;

– *дослідницькі* вміння виражаються в умінні знаходити проблему, визначати цілі, задачі, предмет та гіпотезу дослідження; планувати методи дослідження; проводити та спостерігати за перебігом експерименту; обробляти результати та підводити підсумки;

– *фахові* вміння виражаються в умінні підключати комп'ютерне й інше обладнання навчального призначення, інсталювати програмне забезпечення; обслуговувати комп'ютерну, периферійну та іншу оргтехніку, здійснювати її дрібний ремонт; використовувати інформаційно-комунікаційні технології для спілкування та сумісної роботи з колегами, батьками; обслуговувати та адмініструвати комп'ютерну мережу школи; використовувати інформаційно-комунікаційні технології для оцінювання знань та умінь учнів у навчальному процесі; застосовувати комп'ютерні мережі й Інтернет для ознайомлення учнів з новими досягненнями науки і техніки в рамках інформатики та власного саморозвитку, самоосвіти; використовувати навчальне програмне забезпечення для зацікавлення учнів та набуття ними практичних навичок.

Аналіз інформаційного та діяльнісного критеріїв цієї моделі готовності вчителя до роботи в класах фізико-математичного напрямку в якості критеріального показника дозволяє визначити рівень теоретичних знань щодо профільного навчання. Зміст мотиваційного, інформаційного та діяльнісного критеріїв зумовлює стратегію професійної поведінки вчителя, орієнтованого на роботу в класах фізико-математичного напрямку. Діяльнісний критерій, заснований на комплексі психолого-педагогічних умінь і навичок, що характеризує реалізацію цієї стратегії.

4. *Ціннісний критерій* – наявність сформованості професійних якостей особистості та цінностей вчителя для здійснення майбутньої педагогічної діяльності на високому рівні. Показники – впевненість у своїх професійних якостях; вимогливість до себе і до учнів; толерантне, зважене керування педагогічною ситуацією; вміння контролювати свій емоційний стан у педагогічних ситуаціях; естетична поведінка, прагнення до розвитку свого творчого потенціалу; прагнення до творчої самореалізації у професійній діяльності; педагогічна спрямованість особистості вчителя; потреба у самоосвіті в цій галузі.

5. *Творчо-особистісний критерій* – наявність професійних якостей для плідної творчої педагогічної діяльності. Показники – креативність; моральність; відповідальність; об'єктивність; гнучкість мислення; бачення нової проблеми та шляхів вирішення; уміння володіти формами та методами керівництва творчою навчальною діяльністю учнів; педагогічний такт; здатність до саморозвитку.

6. *Результативно-рефлексивний критерій* – уміння здійснювати контроль, самоконтроль та усвідомлювати оцінку та самооцінку результатів своєї діяльності, з метою подальшого самовдосконалення. Показники – контроль, самоконтроль, самооцінка, самопізнання, самовиховання та самоствердження своєї професійної діяльності; самоаналіз власних думок, почуттів, вчинків; уміння аналізувати ефективність методів, прийомів, засобів педагогічної діяльності та технологій, які використовуються при вивченні інформатики, спрямованість рефлексивного мислення щодо об'єктів професійної діяльності, оцінка процесу та продукту творчої праці учнів.

Стійка готовність формується внаслідок єдності особистісних (мотиваційний, ціннісний, творчо-особистісний, результативно-рефлексивний) та процесуальних (діяльнісний, інформаційний) критеріїв. Тобто з одного боку це готовність до мотивації, що включає в себе інтерес до діяльності, почуття відповідальності, впевненість в успіху, потребу в виконанні завдань педагогічної діяльності на високому професійному рівні, відповідно з іншого – професійні знання, уміння, навички та засоби педагогічної діяльності в профільних класах, що становлять основний інструментарій вчителя.

Таким чином, результатом становлення вчителя інформатики є його рівень сформованості готовності до профільного навчання, до якого входять такі критерії готовності: мотиваційний, інформаційний, діяльнісний, ціннісний, творчо-особистісний, результативно-рефлексивний. Розвиток цих критеріїв може служити показником удосконалення підготовки майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю: пізнавальний інтерес до педагогічної діяльності в профільних класах; особистісно-значущий сенс застосування отриманих теоретичних знань щодо роботи

в класах фізико-математичного профілю; рівень теоретичних знань та систематична праця щодо розширення та поглиблення знань про сутність і специфіку роботи в профільних класах; рівень сформованості системи умінь, необхідних для успішного застосування особливостей профільного навчання: гностичні, проєктивні, конструктивні, організаційні, комунікативні, мотиваційні, інтелектуальні, оцінні, творчо-дослідницькі, фахові; рівень сформованості професійних якостей творчої педагогічної діяльності; рівень сформованості професійних якостей особистості; сформованість рефлексивної позиції, контролю та самоконтролю.

Окрім того, визначивши критерії та показники професійної готовності вчителя інформатики до роботи в профільних класах, виникає необхідність розробити рівні готовності педагогів.

Залежно від ступеня сформованості готовності вчителя інформатики до профільного навчання було розроблено чотири рівні готовності студентів до роботи в класах фізико-математичного профілю:

*Початковий (адаптивний) рівень.* На цьому рівні інтерес до педагогічної професії виявляється епізодично, мотиви формування професійної компетентності не співвідносяться з власними можливостями. Майбутній учитель володіє недостатніми професійними вміннями та навичками, неспроможний їх застосовувати на практиці. Студент володіє фрагментарним рівнем знань з психології, педагогіки, математики, фізики, інформатики та методики викладання. Проявляє байдуже і формальне ставлення щодо пошуку способів розв'язання педагогічних ситуацій. Характеризується відсутністю самостійності в навчальній діяльності, слабким рівнем контролю, самоконтролю та корекції власної професійної діяльності. Студент проявляє незадоволеність вибором професії, слабкий рівень усвідомлення цілей сформованості майбутньої професійної діяльності в профільних класах.

*Середній (елементарний) рівень.* Характеризується пасивним та епізодичним ставленням до професійної діяльності. Студент проявляє фрагментарні та несистематичні знання з психології, педагогіки, математики, фізики, інформатики та методики викладання. Проявляє недостатні вміння використовувати наявні знання для формування професійного становлення як педагога. На цьому рівні майбутні вчителі інформатики здатні розв'язати завдання, що передбачають цілепокладання і планування професійної діяльності, спрогнозувати їх наслідки, але без урахування специфіки майбутньої професійної діяльності. З'являються нові елементи пошуку розв'язання стандартних ситуацій. Спостерігається потреба у самовдосконаленні лише при появі труднощів у професійній діяльності в профільних класах. Студент зазнає труднощів при плануванні, контролі та самокорекції своєї педагогічної діяльності.

*Достатній (частково-пошуковий) рівень.* Майбутні вчителі інформатики проявляють переважно емоційно-позитивним ставленням до професійної діяльності, спрямовану на ефективну педагогічну діяльність в профільних класах. На достатньому рівні володіє комплексом знань з фахових та психолого-педагогічних дисциплін, застосовує їх у практичній діяльності. Проявляє активність у оволодінні професійно важливими знаннями й вміннями. Спостерігається розвиток професійно важливих якостей, які виявляються не в повній мірі. Основою дій є методичні знання та професійно вироблені навички. Характеризується здатністю прогнозувати, оцінити та відкоригувати свою професійну діяльність з урахуванням специфіки роботи в класах фізико-математичного профілю. Студент готовий до саморозвитку та самодіагностики, самооцінки власних можливостей, володіє методиками самодіагностики і саморозвитку.

*Високий (творчо-дослідницький) рівень.* Майбутньому вчителю інформатики властиве стійке позитивне ставлення до професійної діяльності, бажання організувати позитивну педагогічну взаємодію. Виявляє підвищення інтересу до педагогічної професії в системі ціннісних орієнтацій, усвідомленість, самостійність, рефлексія у розв'язанні навчально-професійних завдань, розуміння цілей педагогічної діяльності в умовах профільного навчання. Демонструє високий рівень знань з фахових та психолого-педагогічних дисциплін, впевнено застосовує їх у практичній діяльності. Студент оптимально застосовує вміння та навички раціоналізації та модернізації змісту, форм, методів та засобів навчально-виховного процесу у світлі профілізації та інформатизації навчання. Характеризується вмінням знаходити рішення в нестандартних ситуаціях, застосовуючи у педагогічній практиці засоби діагностики та корекції індивідуальних особливостей старших школярів. Студент прагне до педагогічного самовдосконалення та розвитку особистості, поглиблення теоретичних та методичних знань. Здатен до прогнозування та передбачення результатів своєї діяльності, адекватної оцінки, самооцінки та аналізу професійної роботи, з урахуванням специфіки роботи в профільних класах. Проявляє високий рівень ерудованості, самостійності, творчої ініціативності та активності.

Отже, згідно результатів дослідження проблеми підготовки майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю дає можливість охарактеризувати готовність майбутнього вчителя інформатики до роботи в профільних класах як інтегральну якість особистості педагога, що включає систему психолого-педагогічних, методичних, фундаментальних знань, необхідну систему умінь, мотивів, які спонукають учителя до роботи в класах фізико-математичного профілю, а також наявність певних якостей та здібностей педагога, необхідних для ефективного впровадження цих особливостей навчання. Таким чином, було розроблено критерії готовності майбутнього вчителя інформатики до роботи в класах фізико-математичного профілю та проаналізовано їх показники, які дозволяють визначити рівень досліджуваної готовності.

Уміння студента усвідомити та оцінити рівень сформованості готовності до профільного навчання дає йому прагнення до професійного зростання, що дозволить йому покращити свій професійний рівень

готовності до роботи. Для підвищення готовності майбутніх вчителів до роботи в класах фізико-математичного профілю навчання у процесі викладання інформатики потрібно розробити принципово нові підходи до навчання, виховання та розвитку учнів, раціоналізувати та модернізувати зміст, форми, методи та засоби навчально-виховного процесу у світлі нових завдань, які висувуються перед школою з метою розвитку особистості учня як майбутнього професіонала сучасного суспільства.

### Використані джерела

1. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационных технологий в учебном процессе : автореф. дисс. на соискание уч. ст. докт. пед. наук : спец. 13.00.02 "Теория и методика обучения и воспитания (математика)" / М. И. Жалдак. – М., 1989. – 48 с.
2. Морзе Н. В. Основні напрями вдосконалення методичної підготовки вчителя інформатики в педагогічних вузах / Н. В. Морзе // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць [редкол.] – К. : Комп'ютер у школі та сім'ї. НПУ імені М. П. Драгоманова, 1998. – С. 215–224.
3. Вітвицька С. С. Методологічні основи ступеневої педагогічної освіти / С. С. Вітвицька // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – Житомир : Вид-во ЖДУ імені Івана Франка, 2005. – Вип. 21. – С. 8–11.
4. Словарь русского языка : Около 70 000 слов [С. И. Ожегов] / [под ред. чл.-корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой]. – [23-е изд., испр.]. – М. : Рус. яз., 1991. – 917 с.

*Fedorchuk A.*

### CRITERIA AND INDICATORS OF THE READINESS OF FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS TO WORK IN THE CLASSROOM OF PHYSICAL AND MATHEMATICAL PROFILE

*The article is based on the analysis of philosophical, psychological and educational literature of the problem of the readiness of future teachers of Informatics to their professional work. The article has specified the essence of the concept of readiness of future teachers of Informatics to work with the students in the classroom of physical and mathematical profile.*

*The readiness of future teachers of Informatics to work in the classroom of physical and mathematical profile has been analyzed in the article. The author proposed components of readiness that includes model of Preparation of Future Teachers of Informatics to Work in the Classroom Physical and Mathematical Profile, selected criteria, indicators and levels of teachers of Informatics readiness to education.*

*The author has been developed and theoretically proved the readiness of the future teachers of Informatics work with the students in the classroom physical and mathematical profile, it includes structural components. The content of structural components and their characteristics are defined.*

*The author in the article presents such criteria of the readiness of future teachers of Informatics to work with the students in classroom of physics and mathematics profile as motivational, informational, activity, value, creative and personal, effectively-reflective.*

*There are such indices and levels of readiness of the future teachers of Informatics to work with the students in classroom of physics and mathematics profile as basic (adaptive), medium (elementary), sufficient (partial search), high (creative research). The characteristics of each of them are considered and grounded.*

*The most effective and popular forms and methods for preparing of the future teachers of Informatics to work with the students in classroom of physics and mathematics profile have got development.*

**Key words:** *readiness, readiness of future teachers of Informatics, components readiness of future teachers of Informatics, criteria, indicators, criteria and indicators the readiness of future teachers of Informatics to work in the classroom of physical and mathematical profile, levels of the readiness of future teachers of Informatics to work in the classroom of physical and mathematical profile.*

*Стаття надійшла до редакції 03.06.2015*