

**Міністерство освіти і науки України  
Житомирський державний університет імені Івана Франка  
Науково-методична лабораторія  
«Освітньо-виховні системи Полісся»**

**ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ  
В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО  
ПРОСТОРУ (КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД)**

***І частина***

*Монографія (за загальною редакцією О.С. Березюк)*

Житомир  
Вид-во ЖДУ ім. І. Франка  
2013

## **1.6 РОЗРОБКА КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ДО РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

Моделювання належить до методів наукового пізнання, що застосовується на теоретичному й емпіричному рівнях дослідження. У психолого-педагогічній літературі моделювання розглядається як процес створення ієрархій моделей, у яких деяка реально існуюча система моделюється в різних аспектах і різними засобами [5, с. 120], як непрямий, опосередкований метод наукового дослідження об'єктів пізнання, який ґрунтується на застосуванні моделі як засобу дослідження [3, с.310].

Таким чином, моделювання - це процес побудови й дослідження моделей.

Учені Ю. К. Бабанський [1], С. У. Гончаренко [3], Н. Ф. Тализіна [6], В. А. Штофф [7] під моделлю розуміють спеціально сконструйовану систему, яка відображає суттєві властивості досліджуваного об'єкта.

Отже, модель є засобом дослідження, за допомогою якого отримуються нові знання про об'єкт пізнання. Під моделлю професійної підготовки спеціаліста розуміємо систему, що відображає або відтворює існуючі чи спроектовані структури, склад, зміст та організацію навчання спеціаліста, що забезпечує їх реалізацію [8, с. 78].

Згідно з дослідженнями І. О. Ліпського, педагогічна модель -це спрощений зразок об'єкта педагогічної практики, що зберігає його найсуттєвіші риси [2].

О. В. Пірогова виділяє три групи педагогічних моделей: концептуальна (головна ідея, що визначає зміст, структуру і новизну підходу до їх представлення); дидактична (ґрунтується на традиційних класичних положеннях та принципах, відбиває дослідницькі підходи до моделювання, новизну що розкривається в ході дослідження автором); методична (характеризується конкретними фактами та фрагментами навчальної діяльності, її змістом) [4].

Послуговуючись системним підходом побудуємо концептуальну модель формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей

## *КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ*

старшокласників. Мета цієї моделі - представити цілісний процес формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей у старшокласників, визначити його педагогічні умови, а також: розкрити взаємозв'язок складових педагогічних систем «викладач - студент» і «вчитель - учень», що ізоморфні між собою та розкривають закономірності утворення складної професійно-особистісної якості.

Концептуальність моделі полягає в тому, що в ході професійної підготовки майбутніх учителів створюється особистісно-розвивальне освітнє середовище, в якому актуалізуються математичні та педагогічні здібності, розвивається структурно-математичне та педагогічне мислення, активізується процес учіння. Оволодіння технологією розвитку математичних здібностей старшокласників здійснюється в умовах запровадження такої ж технології навчання студентів. Дотримується думка про те, що формування професійної готовності майбутніх учителів до розвитку математичних здібностей у старшокласників здійснюється впродовж усього періоду навчання в університеті, де реалізовується спеціально створена дидактична система, а процес професійної підготовки набуває форми повноцінної навчально-математичної, науково-математичної, навчально-педагогічної та науково-педагогічної діяльності студентів.

З огляду на вищезазначене концептуальна модель дослідження представляється як система, що містить складові двох ізоморфних підсистем («викладач - студент» і «вчитель - учень»). Саме в такому представленні, на нашу думку, концептуальність моделі дослідження, що вирізняє її від інших моделей.

Системотвірним чинником представленої моделі слугує соціальний запит на професійну готовність майбутніх учителів до розвитку математичних здібностей старшокласників, що посилює актуальність розв'язання проблеми дослідження.

До складових педагогічної системи «викладач - студент» належать педагогічні умови формування професійно-педагогічної готовності, які утворюють окрему систему обставин, також: дидактична система формування професійно-педагогічної готовності, що представлена об'єднанням структурних компонентів. Результатом дотримання визначених педагогічних умов, впровадження розробленої дидактичної системи стає формування професійної готовності майбутніх учителів як складного утворення, спроектованого на

## *ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ*

функціональному та особистісному рівнях. Відтак досягається готовність до реалізації складових педагогічної системи «вчитель - учень» у майбутній професійній діяльності.

У рамках вищезазначеної системи ми виокремлюємо дидактичні умови та дидактичну систему розвитку математичних здібностей старшокласників у ході вивчення програмного матеріалу, проведення факультативів і позакласної роботи з математики. Таким чином, у процесі професійної підготовки майбутніх учителів забезпечується оволодіння системою дидактичних умов, засвоєння цільового, змістового та процесуального складових дидактичної системи розвитку математичних здібностей старшокласників.

Побудові теоретичної моделі передувала систематична пошуково-дослідницька робота. На пошуковому етапі дослідження ключовими питаннями були такі: головні концептуальні положення дослідження, що забезпечують теоретичне розв'язання поставленої проблеми;

- зміст і структура математичних здібностей старшокласників;
- діяльнісні та особистісні чинники розвитку математичних здібностей у старшому шкільному віці;
- структурно-функціональні компоненти навчально-математичної діяльності старшокласників;
- зміст і структура педагогічної готовності та проблема професійної готовності майбутніх учителів у контексті загальнонаукових підходів;
- теоретичні основи формування професійної готовності майбутніх учителів до розвитку математичних здібностей у старшокласників;
- система педагогічних умов формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей;
- зміст і складові технології формування професійної готовності майбутніх учителів до розвитку математичних здібностей в учнів старших класів;
- дидактичні засади розвитку математичних здібностей;
- технологія розвитку математичних здібностей старшокласників у процесі вивчення програмного матеріалу, проведення позакласної роботи та факультативів з математики.

З цією метою вивчалася психолого-педагогічна, навчально-методична література, студіювалися дисертаційні роботи, тематика яких пов'язана з проблемою дослідження. Важливу

*КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ  
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ*

---

роль відведено понятійно-категоріальному апарату дослідження, зокрема змістовому аналізу наукових категорій.

З огляду на структуру навчальної діяльності, ключові психологічні новоутворення старшого шкільного віку розроблялася концепція моделі навчально-математичної діяльності, у ході якої розвиваються математичні здібності старшокласників. В основу цієї концепції було покладено положення про потребо-мотиваційну спрямованість на професійно-математичне самовизначення, реалізацію задачного підходу до формування діяльності згідно з принципом розвивальної наступності. Саме на пошуковому етапі дослідження на основі вивчення психолого-педагогічної літератури, передового педагогічного досвіду вчителів математики, а також; у ході ознайомлення з біографіями вчених-математиків, було зроблено висновок про сенситивність старшого шкільного віку для розвитку математичних здібностей. Це дозволило, з одного боку, остаточно визначитися у формулюванні теми дослідження, а з іншого - дати відповідь на питання про актуальність підготовки майбутніх учителів, результатом якої стає формування професійної готовності до розвитку математичних здібностей у старшокласників.

У подальших наукових розвідках окремим предметом вивчення стали зміст і структура готовності та однієї з її різновидів - педагогічної готовності. Студіювання наукової літератури, теоретичний аналіз праць з проблем професійного становлення та розвитку особистості привів до висновку про трактування готовності (в тому числі професійної) як складного особистісного утворення, що забезпечує продуктивну внутрішньо вмотивовану діяльність. У ході подальших досліджень категорія "готовність" конкретизувалася як особистісна характеристика, що детермінована генетичними особливостями, соціально-психологічними якостями, певним видом діяльності (є результатом підготовки як процесу формування готовності) і співвідноситься з тією діяльністю, що має виконуватися. Таке визначення дозволило розкрити зміст особливого виду готовності - професійно-педагогічної і тим самим перейти до змістового аналізу її структури й чинників формування.

У ході системного аналізу складного утворення, до якого належить професійно-педагогічна готовність, було визначено, що воно має дворівневу структуру: перший рівень є функціональний, який забезпечує проектування педагогічної системи «вчитель-учень» (цільового, змістового, процесуального контрольно-оцінного компонентів).

**СОЦІАЛЬНИЙ ЗАПИТ НА ПРОФЕСІЙНУ ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

**СКЛАДОВІ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ "ВИКЛАДАЧ-СТУДЕНТ"**

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ**

*Урахування закономірностей становлення особистості*

- розвиток у діяльності;
- урахування потреб та розвиток інтересів;
- створення зон найближчого розвитку;
- динаміка ціннісних орієнтацій;
- опосередкований виховний вплив

*Дотримання принципів розвитку вищої освіти*

- фундаментальності;
- гуманізації;
- гуманітаризації змісту;
- демократизації;
- варіативності й альтернативності;
- інтеграції;
- співробітництва

*Реалізація дидактичних умов розвивальної підготовки*

- закономірностей процесу учіння;
- дидактичних принципів розвивального навчання;
- психологічних принципів розвивального навчання

**ДИДАКТИЧНА СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ**

*Цільовий компонент*

Формування особистісного утворення майбутніх учителів: професійної готовності до розвитку математичних здібностей старшокласників

*Змістовий компонент*

- зміст і структура математичних здібностей старшокласників, закономірності їх розвитку;
- дидактичні умови і дидактична система розвитку математичних здібностей;
- способи діяльності в ході професійної підготовки

*Процесуальний компонент*

- Технологія формування професійно-педагогічної готовності в ході діяльності:
- навчально-математичної (I етап);
  - науково-математичної (II етап);
  - навчально-педагогічної (III етап);
  - науково-педагогічної (IV етап)

**РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ**

*Функціональний рівень професійної готовності:* концептуальна, фахова, дидактико-методична, психологічна, управлінська, діагностична

*Особистісний рівень професійної готовності:* учіння, математичні й педагогічні здібності, структурно-математичне та педагогічне мислення

**ПРОФЕСІЙНА ГОТОВНІСТЬ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ СКЛАДОВИХ СИСТЕМИ "ВЧИТЕЛЬ-УЧЕНЬ"**

**СТВОРЕННЯ ДИДАКТИЧНИХ УМОВ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

*Реалізація концепції учіння*

- операціональна теорія наочіння
- третій тип орієнтування в завданні;
- задачний підхід до організації учіння математики;
- навчання у формі навчально-математичної діяльності;
- орієнтація на процес учіння

*Дотримання дидактичних принципів розвивального навчання*

- самодіяльності;
- самоорганізації;
- розвитку;
- відповідальності;
- особистості в колективі

*Урахування психологічних принципів розвивального навчання*

- проблемності;
- індивідуалізації;
- розвитку видів мислення;
- формування алгоритмічних і евристичних прийомів;
- організації мнемічної діяльності

**УПРОВАДЖЕННЯ ДИДАКТИЧНОЇ СИСТЕМИ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ**

*Цільовий компонент*

- Розвиток складових математичних здібностей:
- системотвірної;
  - кодувально-формалізованої;
  - когнітивно-узагальнювальної;
  - мнемічно-узагальнювальної

*Змістовий компонент*

- навчальні програми і підручники;
- задачна розвивального навчання система математики;
- методи розв'язування задач;
- способи навчально-математичної діяльності

*Процесуальний компонент*

- Технологія розвитку математичних здібностей у ході:
- вивчення програмного матеріалу математики;
  - застосування засобів ІКТ;
  - проведення факультативів і позакласної роботи

*Рис. 1. Концептуальна модель формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей у старшокласників*

## *КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ*

Було уточнено його складові, до якого віднесено концептуальну (теоретико-методологічну), дидактико-методичну, психологічну, спеціальну (фахову), управлінську та діагностичну готовності. Другий рівень - особистісний, передбачає розвиток особистісних якостей і психічних новоутворень, що забезпечують повноцінну професійно-педагогічну діяльність. Змістовий аналіз наукових робіт зі структури особистості дозволив установити виміри особистісного рівня готовності: навчально-педагогічна та науково-педагогічна діяльність (діяльнісний вимір); педагогічні й спеціальні (математичні) здібності (генетичний вимір); педагогічне спілкування, педагогічні спрямованість і самосвідомість, педагогічне мислення (соціально-психолого-індивідуальний вимір).

Методологічний рівень розв'язання проблеми професійно-педагогічної готовності передбачав її аналіз у контексті загальноприйнятих наукових підходів: діяльнісного, системного синергетичного), комплексного, культурологічного, особистісно орієнтованого, акмеологічного та компетентнісного. У результаті проведеного аналізу було зроблено висновок про необхідність їх цілісної реалізації в ході розроблення концептуальної моделі формування професійної готовності майбутніх учителів як складного особистісного утворення. Зокрема, обґрунтовувалася думка про створення дворівневої моделі, що включає педагогічні системи „вчитель-учень" і „викладач-студент" і реалізація якої забезпечує формування функціонального та особистісного рівнів професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей у старшокласників.

На пошуковому етапі дослідження вивчалися закономірності формування професійної готовності майбутніх учителів до розвитку математичних здібностей у старшокласників. Було уточнено зміст навчально-математичної, науково-математичної, навчально-педагогічної, науково-педагогічної діяльності студентів, а також; з'ясовано особливості педагогічної діяльності викладача, що забезпечують формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей. Розроблено логіко-педагогічну схему: *практика* (розвиток математичних здібностей у майбутніх учителів, створення образу розвивальної педагогічної системи «вчитель-учень») - *теорія і практика* (наукове обґрунтування методичної системи розвитку математичних здібностей і технології її впровадження, розвивальна практична підготовка майбутніх фахівців) - *педагогічна практика, наукове дослідження й експеримент* (експериментальне впровадження розвивальної

## *ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ*

технології в шкільному навчально-виховному процесі, проведення досліджень у рамках курсових і дипломних робіт).

Одним із ключових завдань дослідження стало встановлення педагогічних умов та розроблення технології формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей у старшокласників. У науково-педагогічних колах (на наукових семінарах і конференціях, засіданнях кафедри педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка) обґрунтовувалася думка про єдиний (системний) підхід до визначення педагогічних і дидактичних умов, про необхідність розкриття в педагогічному процесі діалектичного взаємозв'язку загального й часткового.

Пошуковий етап дослідження передбачав конкретизацію змісту й уточнення структури технології формування професійної готовності майбутніх учителів до розвитку математичних здібностей старшокласників. Теоретичний аналіз науково-педагогічних джерел та навчально-методичної літератури привів до висновку, що названа технологія представляється як дидактична система, що розробляється з метою засвоєння технології розвитку математичних здібностей учнів старших класів. Обґрунтовувалася думка про те, що педагогічне проектування технології формування професійно-педагогічної готовності студентів репрезентує теоретична модель, яка передбачає чотири реалізаційні етапи: практичний (1-2 курси), навчально-науковий (3-4 курси), теоретично-практичний і практично-дослідницький (5 курс).

Змістовий аналіз понять «технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання» привів до висновку, що технологія розвитку математичних здібностей у старшокласників є дидактична система, що урахує особливості особистісного розвитку учнів старших класів і забезпечує їхню навчально-математичну діяльність. Відповідно до завдань дослідження було уточнено й конкретизовано технологію розвитку математичних здібностей старшокласників у процесі вивчення програмного матеріалу, в ході проведення позакласної роботи та факультативів з математики.

Таким чином, на пошуковому етапі дослідження уточнювалися й коректувалися основні теоретичні засади проблеми дослідження, конкретизувалися складові концептуальної моделі формування професійно-педагогічної готовності до розвитку математичних здібностей у старшокласників. У подальших наукових розвідках кожний із виділених структурних компонентів представленої моделі набув



*КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ  
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ*

---

детального змістовно-теоретичного обґрунтування.

***Література:***

1. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды Юрий Константинович Бабанский. - М. : Педагогика, 1989. - 560 с.
2. Липский И. А. Социальная педагогика: методологический анализ: [монография]/ И. А. Липский. - М. : ТЦ Сфера, 2004. - 320 с.
3. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: [навч. посіб.] / С. У. Гончаренко, П. М. Олійник, В. К. Федорченко та ін [ за ред. С. У. Гончаренка, П. М. Олійника]. - К. : Вища школа, 2003. - 323 с.
4. Пирогова О. В. Моделирование в образовании О. В. Пирогова // Инновации в образовании. - 2004. -15.- 36-40.
5. Суходольский Г. В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности / Г. В. Суходольский. - Л : ЛГУ, 1976. -225 с.
6. Талызина Н. Ф. Теоретические основы разработки модели специалиста / Нина Федоровна Талызина. - М. : Знание, 1986. -164 с.
7. Штофф В. А. Моделирование и философия : [монография] / Виктор Александрович Штофф. М.-Л. : Наука, 1966. - 303 с.
8. Энциклопедия профессионального образования: в 3-х т. / под ред. С. Я. Батышева]. - М.: АПО. - 1999. - Т. 2. - М - П. -1999. - 440 с.