

**І. В. Лов'янова**  
доктор педагогічних наук,  
доцент, м. Кривий Ріг  
УДК 373.55.016:51(043.3)

**КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ МАТЕМАТИКИ У СИСТЕМІ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ОСОБИСТОСТІ ВИПУСКНИКА ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ**

***Анотація.** У статті продемонстровано, як компетентнісний підхід в освіті пов'язаний з особистісно зорієнтованим і діяльним підходами до навчання. Представлено його реалізацію у процесі математичної підготовки старшокласників через побудову структурно-змістової предметно-математичної компетентнісної моделі випускника.*

***Abstract.** The article shows how competence approach in education related to personality-oriented and active approach to learning. It represents a realization in the mathematical training of secondary school because of structural and semantic subject-mathematical model of competence graduate.*

***Ключові слова:** профільна школа, компетентнісний підхід, предметно-математична компетентнісна модель випускника.*

***Keywords:** profile school, competence approach, subject-mathematical model of graduate competences.*

*Анотація українською мовою(8 – 10 рядків).*

*Ключові слова (8 – 10).*

**Постановка проблеми.** Знання про особистість інтенсивно диференціюються, тому доцільно сформулювати таке наукове уявлення про особистість, яке б чіткіше підкреслювало її цілісний характер, єдність і повноту її психологічного складу, його психологічну структурованість.

Підготовка випускника старшої профільної школи нині відбувається під впливом низки чинників, серед яких вирішальне значення мають: соціальне

замовлення суспільства, завдання освіти, процеси євроінтеграції освітнього простору тощо.

Важливий аспект профільного навчання – це співвідношення навчання і становлення в учнів компетентності, необхідної для обраного профілю.

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти, затверджений постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. [2], який ґрунтується на засадах особистісно зорієнтованого, компетентнісного і діяльнісного підходів, що реалізовані в освітніх галузях, основною метою освітньої галузі «Математика» визначає формування в учнів математичної компетентності на рівні, достатньому для забезпечення життєдіяльності в сучасному світі, успішного оволодіння знаннями з інших освітніх галузей у процесі шкільного навчання, забезпечення інтелектуального розвитку учнів, розвитку їх уваги, пам'яті, логіки, культури мислення та інтуїції. Завдання проголошені у нині діючому стандарті сформульовано в термінах компетентностей та практичного застосування знань.

**Аналіз актуальних досліджень.** Проблема формування математичної компетентності учнів постає у дослідженнях С. Ракова, А. Хуторського, окремі її аспекти відображені в дослідженнях І. Акуленко, С. Скворцової, Н. Тарасенкової й В. Кірмана.

Базовим компонентом компетентнісного підходу є поняття «ключові компетенції» – константні групи компетенції, без оволодіння якими людина не може успішно жити та діяти в сучасному суспільстві.

У Державному стандарті [2] компетентність визначають як набуту в процесі навчання інтегровану здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлень, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці; ключову компетентність – як спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти в різних сферах життєдіяльності; предметну (галузеву) компетентність – як набутий учнями в процесі навчання досвід специфічної для певного предмета

діяльності, пов'язаної із засвоєнням, розумінням і застосуванням нових знань. У цьому ж документі математичну компетентність віднесено до ключових, як певний рівень знань, умінь, навичок, ставлень, що можна застосувати у сфері діяльності людини, а також визначена предметна математична компетенція – сукупність знань, умінь та характерних рис у межах змісту конкретного предмета (математики), необхідних для виконання учнями певних дій з метою розв'язання навчальних проблем, задач, ситуацій.

**Мета статті** – показати доцільність проектування й організації навчання математики учнів профільної школи, керуючись предметно-математичною компетентнісною моделлю випускника профільної школи.

### **Методи дослідження**

**Виклад основного матеріалу.** Аналізуючи зміст профільного навчання з позиції компетентнісного підходу, основні критерії ефективності профільного навчання, на наш погляд, можна визначити, виходячи з дидактичних показників, згідно з якими учень здатний, готовий і вміє проводити такі процедури [1]: 1) швидко й точно формулювати задачі, що виникають в освітній діяльності; 2) передбачати можливі результати під час використання того чи того способу розв'язування прикладних задач; 3) приймати рішення і реалізовувати їх в освітніх ситуаціях, які мають деяку невизначеність; 4) оперативно порівнювати реальні й кінцеві результати під час розв'язування освітньої проблеми; 5) безупинно реконструювати навчальну діяльність у системах ситуативного навчання.

Компетентнісний підхід в освіті пов'язаний з особистісно зорієнтованим і діяльнісним підходами до навчання. Проте, якщо діяльнісний підхід ґрунтується на ідеї діяльнісного (активного) характеру змісту освіти, то при компетентнісному підході навчальна діяльність спрямована на інший результат – формування в суб'єктів навчання системи компетенцій, які набувають значення власних цінностей суб'єктів навчання, а такі ж результати є бажаними й при застосуванні особистісно орієнтованого підходу до навчання.

Виокремлені нами підходи до формування особистості старшокласників у навчанні математики подано на схемі (рис 1).

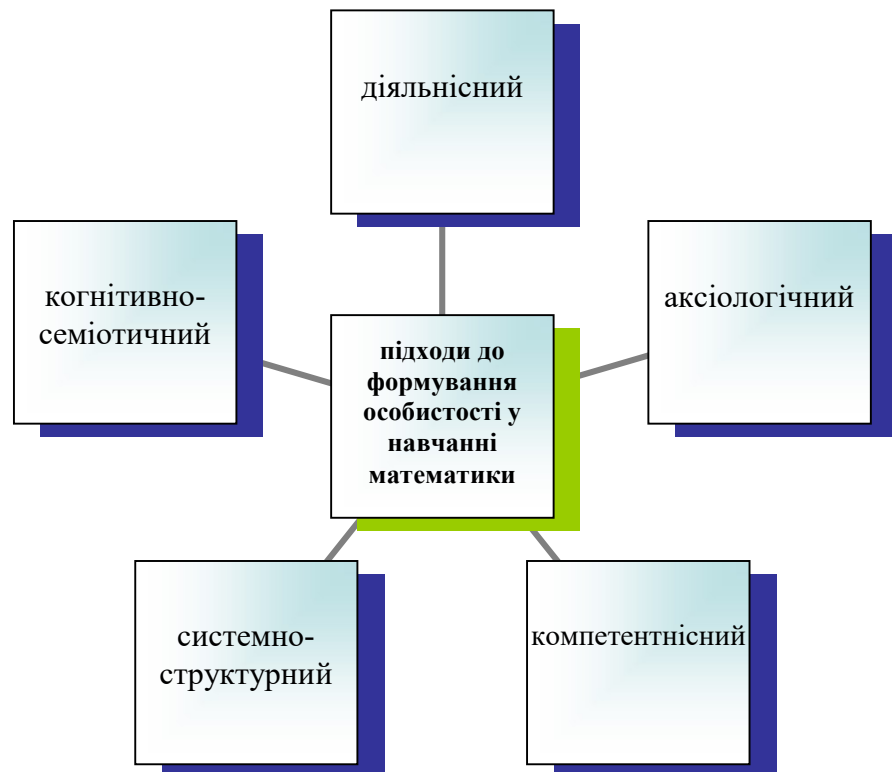


Рис. 1. Психолого-педагогічні підходи до формування особистості у процесі навчання математики

При цьому зазначені підходи передбачають таке:

- діяльнісний підхід має справу переважно з суто людськими, соціально визначеними формами організації активності особистості та її соціальної поведінки;
- аксіологічний підхід вивчає питання зв'язків різних цінностей між собою, із соціальними й культурними факторами і структурою особистості, орієнтує учасників освітнього процесу на розкриття ціннісно-цільових пріоритетів навчально-пізнавальної діяльності;

- когнітивно-семіотичний підхід покликаний забезпечити пізнавальну активність особистості, що сприяє ефективному сприйняттю, переробленню знань, виготовленню самостійного інтелектуального продукту;
- компетентнісний підхід спрямований на формування соціальних, мотиваційних і функціональних компетентностей, які передбачають зміни соціальної діяльності особистості, пов'язані з внутрішньою мотивацією, інтересами та сферою знань;
- системно-структурний підхід є головною, інтегративною характеристикою змісту знання про об'єкт, що дозволяє прогнозувати властивості системи, здійснювати її синтез із заздалегідь заданими властивостями, функціями, пояснювати поведінку системи на основі знання її механізмів, статичних і динамічних структур.

Особистісний підхід інтегрує усі перераховані вище підходи та властивості, визначає через їх взаємозв'язок базові аспекти цілісної характеристики особистості. Через особистість, як через єдиний об'єкт вивчення та розвитку, усі розглянуті підходи тяжіють один до одного й дійсно можуть бути інтегрованими в межах єдиного особистісного підходу. Головне завдання особистісного підходу до організації професійно спрямованого навчання старшокласників математики – забезпечити освітній процес, який є особистісно значущим для учня, в якому кожен учень зможе віднайти особистісні інтереси у завданнях, які постають перед ним у процесі навчання.

Наочним представленням результатів освітньо-виховного впливу на учня середньої загальноосвітньої школи може бути модель випускника. Важливо підкреслити, що модель не має самостійного значення у процесі дослідження, вона завжди є тільки засобом пізнання іншого об'єкта.

Модель випускника – це мисленнева система реалізації освітньої програми, загальна відповідь на питання про те, який «продукт» має бути отриманий у результаті діяльності педагогічного колективу в кожній ланці освіти.

Основні вимоги, що ставляться до випускника будь-якого сучасного закладу освіти закладені в таких концептуальних документах розвитку національної системи освіти, як Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI століття), Законах України «Про освіту» і «Про загальну середню освіту».

Будуючи модель випускника старшої школи, ми виходили із таких завдань: визначити якості особистості, які формуються у процесі навчання математики на різних напрямках підготовки; розробити компонентний склад моделі випускника старшої школи; обґрунтувати етапи особистісного розвитку компетентного випускника школи у процесі його математичної підготовки на різних напрямках профілізації. Поставлені завдання визначають тип моделі (структурно-змістова) та уможливають її розгляд як предметно-математичної компетентнісної моделі випускника (ПМКМВ) (рис. 2).

У концепції шкільної математичної освіти однією із тенденцій, розкритою на основі аналізу світового досвіду, є розуміння необхідності математичної освіти для всіх учнів. Дійсно, тільки за наявності відповідної математичної підготовки в умовах неперервної освіти людина може розв'язати питання своєї подальшої долі, якщо мова йтиметься про підвищення кваліфікації, отримання нової професії, спеціальності, усунення прогалин попереднього етапу навчання. Проектування профільного навчання математики має враховувати щонайменше два фактори: змістову спрямованість і рівень навчання. Розмаїття профілів навчання математики у межах базової профільної математичної підготовки може мати три напрями: *загальнокультурний, прикладний, теоретичний*. Цей розподіл пов'язаний із функціями предмета в реалізації особливостей профілю навчання, професійному становленні особистості.

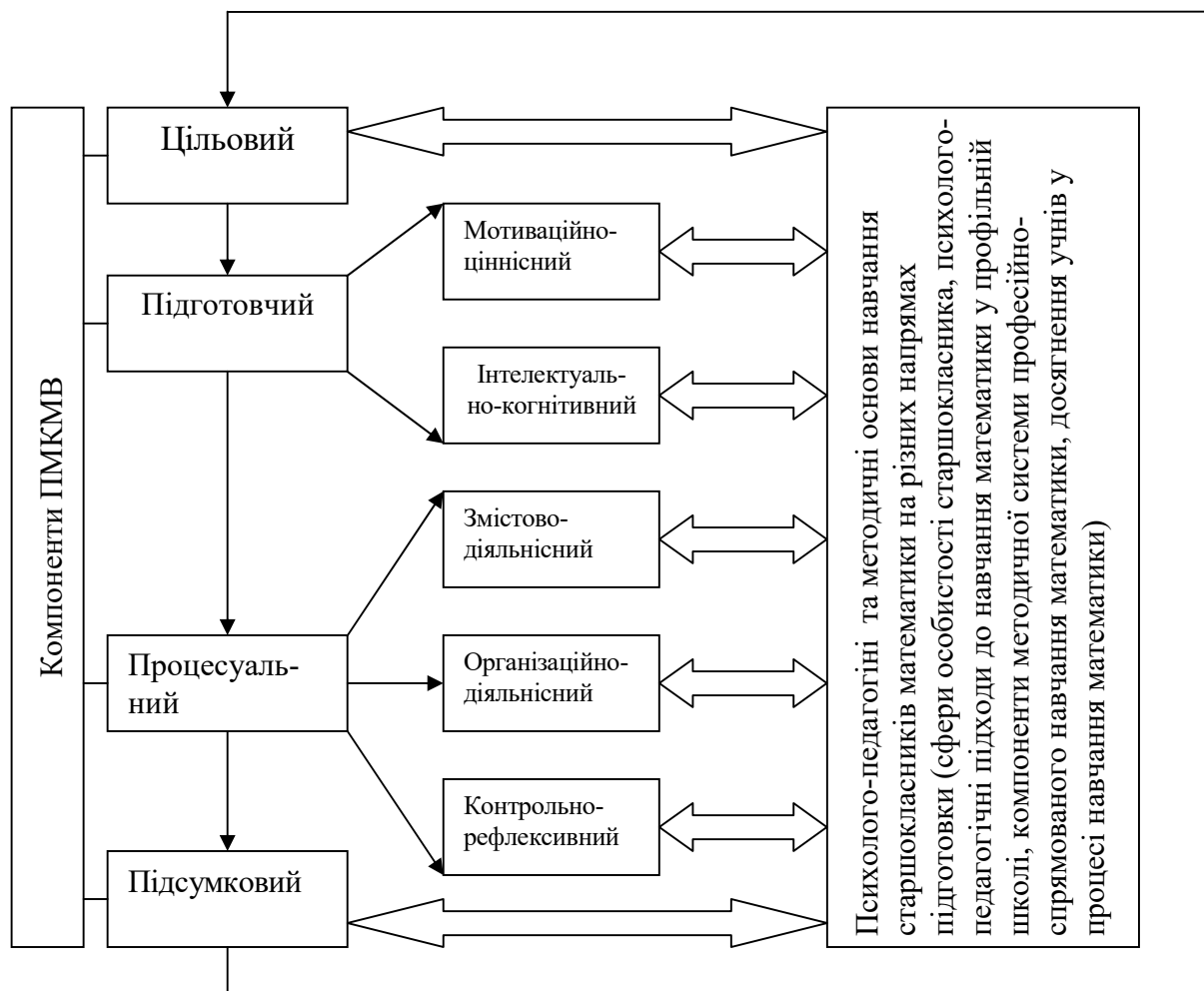


Рис. 2. Компонентний склад структурно-змістової ПМКМВ

Роль математичної освіти у профільній школі ми бачаємо в формуванні розвиненої особистості, здатної до розвитку та саморозвитку в динамічно змінному інформаційному просторі. Сформульовані в навчальних програмах результати навчання математики на різних рівнях підготовки, нами представлено як досягнення учнів у процесі навчання математики та розподілено їх за чотирма етапами

Учні, які обрали навчальні профілі загально-культурного напрямку профілізації й опановують математику на рівні стандарту, перебувають на першому етапі. Перший і другий етапи розвитку проходять учні, які обрали навчальні профілі прикладного напрямку профілізації. Теоретичний напрям профілізації передбачає математичну підготовку на профільному та поглибленому рівнях. Учні, які вивчають математику на профільному рівні, послідовно

піднімаються на третій етап. Чотири етапи проходять учні, що обрали поглиблений рівень математичної підготовки.

Предметно-математична компетентнісна моделі випускника старшої профільної школи в контексті формування його математичних компетентностей передбачає, що на кожному етапі особистісного розвитку старшокласника у його математичній підготовці в залежності від профілю буде визначено ті види математичних компетентностей (ключові, предметні, спеціальні), які можливо і доцільно формувати у процесі навчання математики, причому, певний вид компетентностей на одному навчальному профілі може виступати, як провідний, проте, як на іншому профілі він є супровідним.

Компонентний склад предметно-математичної компетентнісної моделі випускника старшої профільної школи – це взаємопов'язані цільовий, підготовчий, процесуальний, результативний компоненти. Мотиваційно-ціннісний та інтелектуально-когнітивний компоненти є складниками підготовчого компоненту, які визначають узгодженість сфер особистості учня й рівень їх сформованості з обраним навчальним профілем і етапами розвитку особистості у процесі навчання математики. Змістово-діяльнісний, організаційно-діяльнісний, контрольно-рефлексивний компоненти у складі процесуального компонента визначають зміст навчання, методи форми та засоби МПС, сукупність психолого-педагогічних підходів до особистості учнів, спрямовані на результат, яким є компетентний із відповідним рівнем математичної підготовки випускник профільної школи

Розкриємо зміст кожного компонента моделі залежно від напрямку підготовки старшокласників: загальнокультурного, прикладного, теоретичного у відповідності з завчаннями навчання математики.

Цільовий компонент моделі визначається тим фактом, що виховання конкурентноспроможного випускника, який впевнено й вільно володіє та може використовувати у своєму повсякчасному житті інформаційні технології, а також має високий рівень соціальних компетенцій, передбачає внесок



суттєвих коректив до сучасної системи освіти і виховання. Незалежно від напрямку підготовки *цільовий компонент* моделі спрямований на розв'язання завдань формування розвиненої компетентної особистості здатної до розвитку та саморозвитку в динамічно змінному інформаційному просторі з відповідним рівнем математичної підготовки.

На загальнокультурному напрямі *мотиваційно-ціннісний компонент* передбачає формування уявлень про ідеї та методи математики, значення математичної науки в розв'язуванні задач, які виникають у теорії й практиці. Зміст *інтелектуально-когнітивного компонента* – виховання засобами математики культури особистості через знайомство з історією розвитку математики, еволюцією математичних ідей. *Змістово-діяльнісний компонент* передбачає оволодіння мовою математики, необхідною для продовження освіти і засвоєння обраної спеціальності на сучасному рівні. *Організаційно-діяльнісний компонент* спрямовано на здійснення навчальної діяльності.

На прикладному напрямі *мотиваційно-ціннісний компонент* передбачає формування уявлень про математику як універсальну мову науки, засіб моделювання явищ і процесів у суспільстві та природі. Зміст *інтелектуально-когнітивного компонента* – виховання розуміння значимості математики для науково-технічного прогресу, розвиток логічного мислення, алгоритмічної культури, просторової уяви. *Змістово-діяльнісний компонент* передбачає оволодіння знаннями й уміннями, необхідними для вивчення шкільних природничо-наукових дисциплін і продовження освіти за обраним фахом. *Організаційно-діяльнісний компонент* спрямовано на здійснення самостійної НМД.

На теоретичному напрямі навчання *мотиваційно-ціннісний компонент* сприяє осмисленню учнями значимості математики в сучасному світі, житті окремої людини та ролі вчителя математики в отриманні учнями якісної математичної освіти. Зміст *інтелектуально-когнітивного компонента* – розвиток розумового потенціалу, математичного мислення, інтуїції

старшокласника в процесі засвоєння математичної діяльності, забезпечує пізнавальну активність особистості, що сприяє ефективному сприйняттю, переробці знань, виготовленню власного інтелектуального продукту у процесі засвоєння математики. *Змістово-діяльнісний компонент* охоплює в себе сукупність систематизованих знань, навичок, умінь, які забезпечують здатність випускника школи здійснювати математичну діяльність у контексті обраної спеціальності вчителя математики у педагогічному вищому навчальному закладі. *Організаційно-діяльнісний компонент* спрямовано на формування сукупності умінь планувати свою діяльність, здійснювати пошук інформації, необхідної для розв'язання поставленої задачі, будувати моделі процесів і об'єктів, базовим елементом цього компонента є творча навчальна діяльність учня.

*Контрольно-рефлексивний компонент* на кожному із напрямів навчання передбачає постійний двосторонній зв'язок із описаними вище компонентами моделі з метою контролю процесу формування особистості в навчанні математики й унесення відповідних коректив у цей процес.

*Підсумковий компонент* моделі передбачає встановлення рівня розвитку особистості в сфері математичної навчальної діяльності залежно від обраного напрямку підготовки й перебуває у постійній взаємозалежності від цільового компонента.

**Висновки.** Предметно-математична компетентнісна моделі випускника старшої профільної школи передбачає поетапний розвиток особистості, при якому сформовані на певному етапі якості становлять результат математичної підготовки випускника школи на цьому етапі. Такий підхід до побудови ПМКМВ надає можливість розглядати тривимірний простір особистої математичної освіти кожного учня профільної школи, у якому розвиток особистісних якостей у процесі навчання математики визначається: компонентами моделі; напрямом підготовки; етапами оволодіння ЗУНами.

**Перспективи подальших наукових розвідок.**

## РЕЗЮМЕ

И. В. Ловьянова. Компетентностный подход к обучению старшеклассников математике в системе психолого-педагогических подходов к личности выпускника профильной школы.

*В статье продемонстрирована связь компетентного подхода в образовании с личностно ориентированным и деятельностным подходами. Показана его реализация в процессе математической подготовки старшеклассников в построении структурно-содержательной предметно-математической компетентностной модели выпускника.*

**Ключевые слова:** профильная школа, компетентностный подход, предметно-математическая компетентностная модель выпускника.

## SUMMARY

Lovianova I. Competence approach to study of senior school in the mathematics the psychological and pedagogical approach to personality of school graduate

*Knowledge of personality intensely differentiated therefore appropriate to formulate a scientific understanding of the identity that emphasizes its holistic nature, the unity and completeness of its psychological structure, its psychological structuring.*

*An important aspect of profile education - the ratio of education and formation of students competence*

*«Core competencies» – constant of competence, the possession of which which allows a person to successfully live and work in modern society.*

*The State standard basic and secondary education determines*

*Mathematical competence attributed to the keywords as a certain level of knowledge, skills, attitudes that can be applied in the field of human*

*The Mathematical competence – a set of knowledge, skills and characteristics of content within a particular subject (mathematics) required students to perform certain actions to address educational issues, problems, situations.*

*The basic performance criteria the profile of teaching.*

*The student is able and willing:*

*1) to quickly and accurately formulate problems arising in educational activities;*

*2) to anticipate possible outcomes of using one or another way to solve application problems;*

*3) to make decisions and implement them in educational situations that have some uncertainty;*

*4) quickly compare the real and final results in solving educational problems;*

*5) to reconstruct the educational activity in the systems of situational learning.*

*Competence approach in education linked to personality oriented and active approach to learning.*

*The study of the psychological foundations of teaching of senior pupils to mathematics in the profile school has made possible the construction of a structurally meaningful mathematical subject competence model of a graduate. The structural components (target, preparatory, procedural and effective). Are interconnected in a model. The content of each component is determined by the educational profile and aimed at forming a competent graduate of the profile school with an appropriate level of mathematical training.*

**Keywords:** *profile school, competence approach, structurally meaningful mathematical subject competence model of a graduate.*

## **Література**

1. Бессонов Р. В. Специфика обучения в профильной школе: содержание и процесс / Р. В. Бессонов, О. П. Околелов // Педагогика. – 2006. – № 7. – С. 23–29.

2. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс] : [Постанова Кабінету Міністрів України

від 23 листопада 2011 р. № 1392]. – Режим доступу :  
<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>.