

**УДК: 37.025:51**

**Дегтяренко Л.І.**

**ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ  
ВИПУСКНИКА ШКОЛИ ЯК МІСІЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ**

**Постановка проблеми.** ХХІ століття – це час переходу до високотехнологічного інформаційного суспільства. В ньому якість людського потенціалу, рівень освіченості й культури всього населення набувають вирішального значення для економічного і соціального

поступу держави. Соціальні зміни, науково-технічний розвиток, характерні для останніх десятиліть світової історії, вплинули на зміну мети і завдань освіти.

Освіта XXI століття – це освіта для людини. Серед основних завдань загальноосвітньої школи освітянські концептуальні документи визначають виховання “національної свідомої, вільної, демократичної, життєво і соціально компетентної особистості” [1, с. 11].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Поняття компетенція щодо освіти і виховання підрастаючого покоління в зарубіжній педагогічній науці вживається знедавна, 10 – 15 років. А в наукових колах Росії і України про проблему компетенцій почали говорити після того, як 27 – 30 березня 1996 року у м. Берні відбувся симпозіум у рамках проекту “Середня освіта для Європи”.

Розуміння компетентності як результату навчання є актуальним на європейському просторі [5]. Дослідники розглядають це поняття в різних аспектах: готовність до професійної діяльності (Л. Гапоненко, В. Маслов); розвиток життєвої компетентності дитини, яка має бути сумірною з вимогами життя (І. Єрмаков, О. Кононко); компетентність на базі здобутих знань, досвіду й діяльності учня (Е. Соф’янц); загальна здатність, що ґрунтується на досвіді, знаннях, цінностях (С. Шишов).

Але впровадження компетентнісного підходу в практику освітньої системи стикається із серйозними утрудненнями, залишаючись проблемою надзвичайно важливою і водночас неоднозначною з огляду на те, що:

- компетентність має бути кінцевим результатом навчання і це зумовлює необхідність цілеспрямованої діяльності щодо її формування;
- недостатньо розроблено критерії оцінювання сформованості компетентностей;

• додаткові труднощі створює незрозуміння вчителями глибинної сутності цього поняття.

**Мета дослідження.** Визначення сутності поняття “компетентності”, “математичної компетентності” та визначення шляхів впровадження компетентнісного підходу при викладанні математики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Компетентність випускника загальноосвітнього закладу слід поставити як задачу і як місію освіти, і ця компетентність повинна забезпечити йому, з одного боку, можливість самореалізації у суспільстві, а з другого – сприяти розвитку гуманізму, демократії у самому суспільстві, становленню та поглибленню громадянського суспільства. Мірою компетентності випускника загальноосвітнього закладу є його відповідність прийнятим у суспільстві еталонам компетентності члена суспільства.

Кожен з учнів через певний проміжок часу буде стояти перед вибором свого життєвого шляху. А математика – це наука, яка формує людину, очищує її розум, а відповідно, її душу, формує повагу до істини.

Компетентність – це загальна здатність, що базується на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, здобутих завдяки навчанню [2,3].

Компетентний (з латин. – здатний, відповідальний) – це той, хто вміє застосовувати набуті знання та досвід.

Математична компетентність – це вміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень.

Математична компетентність поєднує як галузеві, так і предметні компетентності разом.

**Предметно-галузеві математичні компетентності .**

<b>№ з\п</b>	<b>Назва</b>	<b>Сутність</b>	<b>Напрями набуття</b>
1.	Процедурна компетентність	Уміння розв'язувати типові математичні задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Використовувати на практиці алгоритми розв'язання типових задач;</li> <li>- вміти відтворювати контекст задач, що виникають в індивідуальній та соціальній притиці і які зводяться до типових;</li> <li>- уміти систематизувати типові задачі, знаходити критерії зведення задач до типових;</li> <li>- уміти розпізнавати типову задачу або зводити її до типової;</li> <li>- уміти використовувати різні інформаційні джерела для пошуку процедур розв'язань типових задач (підручники, довідники, Інтернет-ресурси).</li> </ul>
2.	Логічна компетентність	Володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Володіти і використовувати на практиці понятійний апарат дедуктивних теорій (поняття, визначення понять, наочний смисл понять, обсяг понять, властивості понять, межі понять, відношення між поняттями; висловлювання, предикати, логічні операції, аксіоми і теореми, доведення теорем, контрприклад до теорем тощо);</li> <li>-будувати, вдосконалювати та використовувати на практиці власну систему математичних уявлень (в арифметиці, геометрії, алгебрі та початках аналізу, схоластиці) на основі понятійного апарату дедуктивних теорій;</li> <li>-відтворювати дедуктивні доведення теорем та доведення правильності процедур</li> </ul>

			<p>розв'язань типових задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводити дедуктивні обґрунтування правильності розв'язування задач та шукати логічні помилки у невірних дедуктивних міркуваннях;</li> <li>- використовувати математичну та логічну символіку на практиці при оформленні математичних текстів.</li> </ul>
3.	Технологічна компетентність	Володіння сучасними математичними пакетами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Розв'язувати типові задачі з використанням основних типів професійного математичного програмного забезпечення, динамічної геометрії;</li> <li>- оцінювати похибки при використанні наближених обчислень;</li> <li>- будувати комп'ютерні моделі для предметної області задачі з метою її евристичного, наближеного або точного розв'язання;</li> <li>- досліджувати комп'ютерні моделі за допомогою комп'ютерних експериментів.</li> </ul>
4.	Дослідницька компетентність	Володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих задач математичними методами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формулювати (ставити) математичні задачі на основі аналізу суспільно та індивідуально значущих задач (ідеалізація, узагальнення, специфікація);</li> <li>- будувати аналітичні та алгоритмічні (комп'ютерні) моделі задач;</li> <li>- висувати та емпірично перевіряти справедливість гіпотез, спираючись на відомі методи (індукція, аналогія, узагальнення), а також на власний досвід досліджень;</li> <li>- інтерпретувати результати, отримані формальними методами, у термінах вихідної предметної області;</li> </ul>

			- систематизувати отримані результати: досліджувати межі справедливості отриманих результатів, встановлювати зв'язки з попередніми результатами, модифікувати вихідні задачі, шукати аналогії в Інших розділах математики тощо.
5.	Методологічна компетентність	Уміння оцінювати доцільність використання математичних методів для розв'язування індивідуально і суспільно значущих задач	<p>- Володіти методологією дослідження індивідуально та суспільно значущих задач математичними методами; розуміти переваги та обмеженість математичних методів, оцінювати на практиці ефективність математичних методів;</p> <p>- володіти методологією використання професійних математичних пакетів комп'ютерної алгебри та динамічної геометрії для дослідження математичних задач, розуміти переваги та обмеженість пакетів для комп'ютерного моделювання у галузі математики, оцінювати на практиці їх ефективність;</p> <p>- аналізувати ефективність розв'язування індивідуально та суспільно значущих задач математичними методами;</p> <p>- формулювати (ставити) математичні задачі на основі аналізу суспільно та індивідуально значущих проблем;</p> <p>- рефлексувати власний досвід розв'язування задач та подолання перешкод з метою постійного вдосконалення власної методології проведення досліджень.</p>

Отже, уроки треба будувати відповідно до сучасної теорії дидактики за принципом переходу від пізнання теоретичного матеріалу до практичного його застосування.

Для уроків відбирати такий зміст, щоб показати пріоритет тих засобів діяльності, які формують світогляд, цінності культури, життєві уміння та навички.

На уроці ставити за мету вчити учнів:

1. Вміти пояснити математичні процеси.
2. Використовувати математичні знання під час аргументації.
3. Вчити досліджувати й оцінювати математизацію соціальних явищ.
4. Оцінювати і робити твердження за допомогою статистики.
5. Бачити необхідність розпізнавати і планувати майбутнє.

За допомогою механізму рефлексії ставити такі цілі:

1. Допомогти учням встановити персональне ставлення до діяльності, яка вимагає математичних знань.
2. Допомогти зрозуміти характер свого ставлення до математики (позитивного чи негативного).
3. Підтримати, розвинути людину в людині, закладений у ній механізм самореалізації особистості.

**Висновки.** Впровадження компетентнісного підходу до організації навчального процесу являється одним зі шляхів оновлення змісту освіти. Проблема формування математичної компетентності випускника школи потребує глибшого і змістовного її вивчення і тому є базисом для подальшого дослідження в майбутньому.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Концепція 12-річної середньої загальноосвітньої школи // Директор шк.. – 2002. – № 1. – С. 11 – 15.
2. Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти // Директор шк. – 2000. – № 39 – 40. – 126 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Освіта України. – 2004. – № 5.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови. – К.: Ірпінь: ВТФ “Перун”, 2001. – с. 455.

5. Гончарова-Горянська М. Соціальна компетентність: поняття, зміст, шляхи формування в дослідженнях зарубіжних авторів / М. Гончарова-Горянська // Рідна шк.. – 2004. – №7 – 8. – С. 71 – 74.
6. Шишов С. Понятие компетенции в контексте качества образования / С. Шишов // Дайджест пед. идей и технологий: Школа-прак. – 2002. – № 3. – С.20 – 21.
7. Чернишова Р. Мета сучасної школи – компетентність / Р. Чернишова, В. Андрюханова // Директор шк.: Україна. – 2001. – № 8. – С. 91 – 96.

#### **АНОТАЦІЯ**

*Дегтяренко Л.І. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти. У статті розглянуто сутність математичної компетентності та напрями їх набуття учнями.*

**Ключові слова.** Математична компетентність, компетентнісний підхід, предметні компетентності.

#### **АННОТАЦИЯ**

*Дегтяренко Л.И. Формирование математической компетентности выпускника школы как миссия математического образования. В статье рассмотрена сущность математической компетентности и способы их приобретения учениками.*

**Ключевые слова.** Математическая компетентность, компетентносний подход, предметные компетентности.

#### **SUMMARY**

*Degtyarenko L.I. The formation of mathematical competence of school graduate as a mission of mathematical education. In the article the essence of mathematical competence is considered and methods of their acquisition by students.*

**Key words.** Mathematical competence, competence approach, subject competences.