

УДК 37.091.33-028.22:004.77(100)

**БІЛОШАПКА Наталія Миколаївна** –  
 учитель математики державного ліцею-інтернату  
 з посиленою військово-фізичною підготовкою  
 «Кадетський корпус» імені І. Г. Харитоненка  
 e-mail: nata.belaya@ukr.net

## ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ЯК ПРОВІДНА ІДЕЯ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СВІТУ

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** В умовах інформатизації світу особливого значення набуває проблема вдосконалення процесу навчання. При цьому школа виступає фундаментальною ланкою в освітній системі: недостатній рівень шкільної підготовки істотно обмежує забезпечення належної якості підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах. Тому організацію навчального процесу варто вибудовувати на такій основі, яка б корелювала з особливостями психічного розвитку дітей в умовах глобалізації та інформатизації світу. Такою основою, на думку багатьох учених, може виступати активне унаочнення навчального матеріалу.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Нами проведено аналіз психолого-педагогічних досліджень, проблематика яких торкається унаочнення. Встановлено, що принцип наочності є одним із провідних у навчальному процесі. Його активно використовують як у загальноосвітніх навчальних закладах, так і у підготовці фахівців різних сфер і галузей знань. Нами також зафіксовано тенденції у поширенні терміну «візуалізація», зокрема, теоретичні основи візуалізації навчальної інформації відображено в працях Ф. Бартлетта, А. Вербицького, В. Давидова, П. Ерднієва, З. Калмикової, М. Мінського та інших. Особливості застосування візуалізації у навчальному процесі розглянуто в психолого-педагогічних дослідженнях С. Арюткіна, С. Герасимової, В. Койбічук, Е. Макарової, Н. Манько, Є. Полякової, С. Сергєєва та інших. Способи організації навчального процесу з використанням комп'ютерних візуальних навчальних матеріалів запропоновані Л. Долінером, М. Паком, Н. Семеновою, В. Стародубцевою та іншими. Створенню прийомів комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу, розробці нових методик її застосування у викладанні конкретних дисциплін присвячені роботи О. Мансурова, А. Соболевої, Б. Стариченко, С. Шушкевич. Проблему формування професійної готовності вчителя математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань розкрито в роботі О. Семеніхіної.

Вагомі напрацювання науковців беззаперечні, але в умовах глобалізації науки вони потребують певної систематизації у

контексті використання терміну «візуалізація».

**Метою даної статті** є аналіз основних підходів до поняття «візуалізація», конкретизація та розкриття дидактичних функцій візуалізації як інструмента інтенсифікації навчального процесу та обґрунтування необхідності використання візуалізації в організації навчання.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Використання наочності у різні історичні періоди поглиблювалося і вдосконалювалося з розвитком теорії і практики навчання, задовольняючи на відповідному етапі наявні суспільні потреби.

Наукове обґрунтування принципу наочності, а точніше, спроба його формулювання належить основоположнику наукової педагогіки, великому чеському педагогу Я. Коменському. Цей принцип він сформулював у вигляді правила, яке ним же було назване золотим, а пізніше стало відомим як «золоте правило дидактики»: «Тому нехай буде для учнів золотим правилом: усе, що тільки можна, пропонувати для сприймання відчуттями, а саме: видиме – для сприймання зором, чутне – слухом, доступне дотику – дотиком. Якщо які-небудь предмети відразу можна сприйняти декількома відчуттями, нехай вони відразу охоплюються декількома відчуттями» [9, с. 303].

Також Я. Коменський писав: «усі стіни навчальних кімнат і всередині, і ззовні повинні бути заповнені картинами, надписами, рельєфами так, щоб куди не глянув учень, він скрізь бачив предмет. У цьому відношенні цілком справедливе положення «Краще надлишок, ніж нестача»» [9, с. 519].

Наочність у розумінні Й. Песталоцці – це не тільки і не стільки забезпечення чуттєвого, сприйняття предмета вивчення, це коли людина володіє певними чуттєвими елементами знань і використовує ці елементи для обстеження, для орієнтування, тобто зводить просте до сукупності простих елементів, чуттєвих алфавітних одиниць сприйняття.

Російський педагог К. Ушинський вказував, що наочність відповідає психологічним особливостям дітей, які мислять формами, звуками, фарбами, відчуттями.

Наочність як принцип навчання був цікавим не тільки педагогам того часу, а й – видатному філософу і математику Г. Лейбніцу,

який стверджував: «наочність гарний засіб проти невизначеності слів» [5, с. 4]. Тобто якщо учень бодай щось не зрозумів чи не запам'ятав при розгляді певного об'єкта, то звернувшись до наочного подання навчального матеріалу відразу спрацює візуальне мислення, завдяки якому інформація згадується, впорядковується, тобто породжуються нові образи, створюються нові візуальні форми, що несуть смислове навантаження, при цьому роблять знання видимими.

Реалізація дидактичного принципу наочності в навчанні отримала новий розвиток і втілення завдяки використанню сучасних комп'ютерних технологій візуалізації, з допомогою яких можна візуалізувати будь-які об'єкти, незалежно від їх природи, в тому числі і абстрактні.

Під візуалізацією розуміється всякий спосіб забезпечення унаочнення реальності. Поняття «візуалізація» походить від латинського *visualis* – той, що сприймається очима, наочний.

Відомий психолог Ф. Бартлетт та вчений М. Мінський феномен візуалізації тлумачать як винесення в процесі пізнавальної діяльності зі внутрішнього плану в зовнішній план мислеобразів, форма яких стихійно визначається механізмом асоціативної проєкції [19]. Так само дане поняття розуміє відомий російський психолог А. Вербицький, який зазначає «процес візуалізації – це згортання розумового змісту в наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутий і служити опорою адекватних розумових і практичних дій» [4]. В. Паронджанов наголошує, що візуалізація – це заміна тексту зображенням, перспективний напрямок в освіті [13]. З іншого боку розглядає дане поняття О. Макарова, яка зазначає, що візуалізація – це спосіб фіксації і трансляції інформації, який не тільки доповнює, але й слугує альтернативою вербально-письмової комунікації [11].

Психологи та філософи звертають свою увагу не тільки на роль візуалізації у зручності сприйняття інформації, але й акцентують увагу на її розвивальному характері у психічних процесах людини. На думку вчених (І. Герасимової, О. Князевої, В. Розіна, Ю. Шилкова) перетворення інформації в наочні образи веде до більш глибокого осмислення, узагальнення, ефективного сприйняття інформації людиною. Значимість візуалізації відзначають педагоги С. Арюткіна, Г. Брянцева, В. Койбічук, Н. Манько, Є. Полякова, С. Сергєєв, В. Четіна та інші. Дослідники звертають увагу на зручність, доступність і перевагу використання візуалізації в поданні навчального контенту, її розвиваючу роль в підтримці психічних процесів учня в ході виконання навчальних дій. Оскільки в результаті застосування візуальних образів

активізуються емоційно-образні компоненти мислення; забезпечується когнітивне структурування змісту знань, когнітивне моделювання елементів структури діяльності і процесів взаємодії об'єктів, а також здійснюється конструювання нових мислеобразів і нових візуальних форм, необхідних для вивчення та розуміння навколишньої дійсності і загальнолюдських цінностей. А. Рапуто зазначає, що візуалізація забезпечує синтез знань, дозволяє опосередковано і наочно подавати явища, що вивчаються в тих галузях, в яких безпосередньо наочне сприйняття ускладнене або взагалі неможливе [15].

На думку О. Барішкіна та Н. Резнік, під візуалізацією сьогодні розуміється процес уявного перетворення сенсорних еталонів, виділення їх структурних особливостей з метою розв'язання проблемної ситуації, оперування образами так само, як якщо б вони були оригіналами [2].

У дослідженнях А. Полякової [14] відзначено, що візуалізація дозволяє актуалізувати різні форми мислення: наочнодієве, образне, асоціативне; доповнює і розвиває слухове сприйняття у вербальному навчанні, активізує різні види пам'яті – словесно-логічну, наочно-образну, емоційну. Але найголовнішим є те, що візуалізація стимулює в учня осмислення, узагальнення, уточнення навчальної інформації, забезпечує повноту і цілісність їх сприйняття. Така думка є важливою, оскільки вивчення шкільних предметів на вербальному рівні не створює в учня досить адекватного уявлення про об'єкти та явища, що вивчаються. Використання візуалізації дозволяє спрямувати увагу учнів на досліджуване явище, сконцентрувати дію зорового аналізатора на основних і суттєвих ознаках явища. Проте слід відмітити, що неправильно сформовані уявлення про об'єкт вивчення в подальшому створюють для учня труднощі в розумінні навчального матеріалу, і навіть якщо вжити корекційних заходів, то не завжди вдається повною мірою позбутися наслідків первісних помилкових уявлень. Як підкреслює С. Рубінштейн [16], «зір дає нам найбільш досконале, справжнє сприйняття предметів. Зорові відчуття найбільш диференційовані від афективності, в них особливо сильним є момент чуттєвого споглядання. Зорові сприйняття – найбільш «опредмечені», об'єктивовані сприйняття людини. Саме тому вони мають дуже велике значення для пізнання і для практичної дії».

У розглядуваному аспекті важливою є універсальність візуалізації, на що звертає увагу А. Рапуто [15]: завдяки візуалізації доступними зору стають не тільки образи сприйняття, а й ідеї, думки, теоретичні конструкції. З огляду на те, що програма шкільної освіти включає досить

багато складного навчального матеріалу, передбачає ознайомлення учнів з теоретичними концепціями, з об'єктами різної природи, зокрема й такими, уявлення про які учень отримує тільки в процесі навчання, застосування візуалізації постає як необхідна підтримка учня у його навчально-пізнавальній діяльності.

Зазначимо, що О. Славін [18] виділяв пізнавальну (інформаційну) функцію наочних образів, яку він вбачав у розкритті властивостей і структури предметів, процесів об'єктивного світу. Візуалізація, виступаючи опорою для формування правильних уявлень учнів про об'єкт вивчення, сприяє кращому розумінню й засвоєнню ними навчального матеріалу, позбавляє вчителя необхідності повертатись до вже вивченого матеріалу, надавати додаткові роз'яснення, що гальмує темп навчання.

З. Калмикова [6] звертає увагу на те, що при сприйнятті навчального матеріалу із використанням візуалізації людина може охопити єдиним поглядом всі компоненти, що входять в ціле, простежити можливі зв'язки між ними, провести категоризацію за ступенем значущості, спільності. На думку дослідниці, все це є основою для більш глибокого розуміння сутності нової інформації, полегшує встановлення нових зв'язків між особистим досвідом учнів і змістом дуже далеких від нього абстрактних знань і служить засобом їх конкретизації.

У дослідженнях Д. Бархатової візуалізацію розкрито у двох ракурсах. З одного боку, візуалізація є методом реалізації принципу наочності як подання інформації у вигляді оптичного зображення (наприклад, у вигляді малюнків, графіків, діаграм, структурних схем, таблиць, тощо), з іншого боку – засобом передачі інформації, який найбільш повно відповідає особливостям сприйняття, розуміння інформації та формування на її основі знань.

Н. Манько [12] вважає, що візуалізація – це активний процес винесення зі внутрішнього плану у зовнішній продуктів мозкової інтелектуально-розумової діяльності. Також дослідниця зазначає, що феномен візуалізації поглиблює загальноприйняте уявлення про наочне сприйняття як обов'язково зримий процес, який може альтернативно будуватися на основі слухових, дотикових та інших відчуттів, які трансформуються в мислеобрази внутрішнього плану діяльності і, в свою чергу, можуть виноситися в зовнішній план у вигляді структурованих образно-сміслових конструкцій. Виходячи з цього, слід розуміти, що наочне спостереження – це пасивний процес, а візуалізація є активним процесом.

О. Шагілова та В. Якомаскін [20] зазначають, що використання візуалізації допомагає учням встановлювати міжпредметні зв'язки в шкільних курсах і сприяє більш

глибокому засвоєнню знань, формуванню наукових понять і законів, вдосконаленню навчально-виховного процесу і оптимальної його організації, формуванню наукового світогляду, єдності матеріального світу, взаємозв'язку явищ у природі та суспільстві.

О. Семеніхіна та М. Друшляк [17] акцентують увагу на тому, що інтерес до візуалізації активно стимулюється розвитком комп'ютерних програмних засобів, що вплинули на характер професійної діяльності вчителя і які посилили вагу саме динамічних моделей та відійшли від автоматизації розрахунків. Також науковці наголошують, що в процесі візуалізації з використанням мультимедійних технологій реалізується основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту та його інтерпретації.

Отже, за аналізом підходів у тлумаченні терміну «візуалізація» можна стверджувати про однаковість у думках про сприйняття навчального об'єкту через зір, тобто наочний образ. Разом з цим сам термін «візуалізація» і його походження від англійського слова visualization як похідні від дієслова вимагають дії, тому візуалізацію скоріше варто сприймати як процес унаочнення навчального матеріалу, що вимагає не тільки відтворення зорового образу, а і процес його конструювання. [1].

Оскільки використання візуалізації сприяє інтенсифікації навчання, то вважаємо за необхідне окреслити дидактичні функції візуалізації (мал. 1), які розглядають у своїх дослідженнях Л. Білоусова та Н. Житеньова [3].



Мал. 1.

Першою функцією візуалізації є компактне подання навчального матеріалу, що дає змогу підвищити інформаційну насиченість навчального процесу. Оскільки інтерес до

візуалізації інформації в означеному ракурсі зумовлений емністю зорових образів, то широкий загал дослідників зазначає, зокрема, О. Славін «Наочний образ як би вбирає в себе всю суму знань про об'єкт, як би «стискає» і синтезує її» [18]. У науковій літературі останніх років візуалізацію інформації характеризують як засіб компактного відображення об'єктивного світу (А. Рапуто), спосіб подання великих обсягів інформації у лаконічній формі (В. Далінгер), представлення навчального матеріалу в наочному образі, яке передбачає згортання інформації (І. Андрощук). С. Клепко звертає увагу на важливий аспект: ущільнення знань не означає їх скорочення або зменшення, яке впливало б на результати навчання. За його визначенням, ущільнення – це процес реконструкції повного фрагменту знання, засвоєння якого в реконструйованому вигляді потребує менше часу, тим не менш породжуючи еквівалентні загально-навчальні і технологічні вміння [7].

Другою функцією візуалізації є *концентроване подання навчального матеріалу в осяжному вигляді із збереженням його семантичної повноти*, оскільки візуалізація – це перш за все процес конструювання, що передбачає попередній ретельний аналіз навчального матеріалу, його очищення від несуттєвих і зайвих деталей; виділення головної проблеми, а вже потім допоміжних; визначення складних питань та завдань, що можуть спричинити затруднення в учнів, а також знаходження ефективних способів та методів їх роз'яснення. У результаті проведення такої аналітичної роботи навчальний матеріал стає концентрованим, набуває осяжності й прозорості, але зберігає семантичну відповідність вихідному матеріалу. Н. Манько наголошує, що система візуально-понятійного кодування інформації здатна оперувати такими засобами візуалізації і моделювання досліджуваних об'єктів, яким притаманна семантична повнота, структурованість, згорнутість, логічна зв'язаність і впорядкованість складових елементів знань [12].

*Забезпечення відповідності подання навчального матеріалу психофізіологічним особливостям учня* – третя функція візуалізації. Візуалізація сприяє зменшенню витрат часу та енергії учня на сприйняття й розуміння великого за обсягом навчального матеріалу. Сьогодні молоде покоління називають цифровим, оскільки воно змалечку поглинає великі обсяги даних, швидко сприймає візуалізований контент, вільно почувається у віртуальному світі. Відомий академік А. Єршов, один із засновників інформатики і фундатор шкільної інформатики, наголошував, що діти, які зростатимуть серед комп'ютерів, будуть зовсім не такими, як ті, що виростили серед

природи. На сьогодні відомо цілий ряд досліджень психологічних особливостей учнів («цифрових від народження»), в яких чітко доведено, що високотехнологічне оточення стає впливовим фактором формування особистості, викликає зміни в її когнітивному розвитку, відбивається на протіканні глибоких мозкових процесів, спричинює певні новоутворення когнітивної сфери. Все це сприяє формуванню у молодого покоління таких когнітивних здатностей, які дають можливість ефективно діяти в нинішньому світі.

*Візуалізація дає змогу підтримувати високий темп навчання, скорочуючи його неефективні або низькоефективні фази.* Л. Кондратенко та Л. Манилова [10] наголошують, що діти просто не здатні зосередитись на великому тексті, вони звикають до коротких повідомлень, які не потребують зосередженості, концентрації уваги, відслідковування сюжетних ліній. Цифрові діти одночасно і перенасичені інформацією і постійно потребують нової інформації, яку не збираються ні аналізувати, ні запам'ятовувати. Тому на відміну від вербальної, візуалізована інформація не розгортається в часі, а подається цілісно й одномоментно.

П'ятою функцією візуалізації є *сприяння раціональній організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на уроці за рахунок можливості алгоритмізувати.* З педагогічної точки зору використовувати візуалізацію можна не лише при подачі нового матеріалу, а й у процесі закріплення нових знань, їх застосування учнями, для контролю якості засвоєння навчального матеріалу. Як показують Л. Колмакова, Г. Лаврентьев, Н. Лаврентьева, Н. Неудахіна [8], за допомогою спеціально підготовлених наочних образів (схем, таблиць, схемно-знакових моделей, ментальних карт тощо) можна раціонально організувати навчально-пізнавальну діяльність учнів на різних етапах уроку, певним чином спрямовуючи й регулюючи її, забезпечуючи при цьому можливість опрацювання більших обсягів матеріалу за меншу кількість часу. Спеціально розроблені образні форми для самостійного виконання учнем дають змогу зробити прозорою для нього мету завдання, дати чіткі орієнтири щодо його виконання, вказати, які результати від нього очікуються, задати спосіб і формат їх подання. Іншими словами, візуалізація навчальних завдань алгоритмізує роботу учня з їх виконання.

**Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку.** Візуалізація – це активний процес перетворення, стиснення, згортання інформаційного матеріалу в наочний образ, що вимагає не тільки відтворення зорового образу, а і його конструювання. Глумачення терміну «візуалізація» передбачає процес створення зорового образу, тоді як термін «наочність»

асоціюється уже із сформованим образом навчального об'єкта. Це дає підстави стверджувати, що поняття візуалізації навчального матеріалу виходить за рамки, окреслені терміном «наочність». Використання візуалізації в навчальному процесі створює передумови для підвищення якості навчання, оскільки виступає активним процесом передачі інформаційного контенту. Візуалізація виступає потужним дидактичним інструментом, застосування якого має бути мотивованим, доцільним з педагогічної точки зору та методично підкріпленим.

Враховуючи інформатизацію та комп'ютеризацію освіти, з'являється унікальна можливість впроваджувати візуалізацію у навчальний процес. На нашу думку, саме візуалізація дозволяє підсилити мотивацію навчання шляхом активного діалогу учня з комп'ютером; різноманітністю й барвистістю навчального контенту (текст + звук + колір + анімація); шляхом орієнтації навчання на успіх (дозволяє довести до розв'язання будь-яке завдання, спираючись на необхідну підказку).

Окреслені дидактичні функції візуалізації можуть бути реалізовані при використанні спеціалізованих комп'ютерних засобів, які є прийнятними з точки зору урахування дидактичних вимог та психологічних особливостей людини щодо сприйняття візуальної інформації. Створення і використання візуальних матеріалів під час навчального процесу потребує усвідомленого підходу, урахування функціонування психіки учнів та їх психологічні особливості. Вважаємо, що сучасний учитель має бути підготовленим до використання візуалізації у професійній діяльності, а тому перспективним напрямком подальших наукових досліджень бачимо формування вмінь у майбутнього вчителя якісно візуалізувати навчальний матеріал.

#### СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Бабич О. І. До питання про співвідношення понять наочність і візуалізація / О. І. Бабич, О. В. Семеніхіна // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. – № 2(3). – С. 47–53.
2. Барышкин А. Г. Основные параметры визуализации учебной информации / А. Г. Барышкин, Н. А. Резник // Компьютерные инструменты в образовании. – 2005. – № 7. – С. 38–44.
3. Білоусова Л. І. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації для інтенсифікації навчального процесу / Л. І. Білоусова, Н. В. Житеньова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – Том 57. – № 1. – С. 38–47.

4. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А. А. Вербицкий. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.

5. Данилевич Л. П. Створення засобів наочності з використанням комп'ютерних технологій / Л. П. Данилевич, О. М. Лиходід // Професійна підготовка педагогічних працівників. – Київ-Житомир: Житомирський держ. пед. ун-т, 2008. – С. 16–24.

6. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З. И. Калмыкова. – М.: Педагогика, 1981. – 200 с.

7. Клепко С. Ф. Интегративна освіта і поліморфізм знання / С. Ф. Клепко – Київ, Полтава, Харків: ПОПОПП. – 1998. – С. 230–239.

8. Колмакова Л. А., Лаврентьев Г. В. Организация обучения в образовательных профессиональных учреждениях с использованием методов когнитивной визуализации учебной информации / Л. А. Колмакова, Г. В. Лаврентьев // Известия Алтайского государственного университета. Барнаул. – 2014. – Вып. 2 (82). – С. 27–32.

9. Коменский Я. А. Великая дидактика. Избранные педагогические сочинения / Я. А. Коменский. – М.: Просвещение, 1982. – 356 с.

10. Кондратенко Л. Шкільні проблеми дітей інформаційної ери / Л. Кондратенко, Л. Манилова [Електронний ресурс]. Режим доступу: [www.pulib.sk/web/kniznica/.../Kondratenko\\_Manylov\\_a.pdf](http://www.pulib.sk/web/kniznica/.../Kondratenko_Manylov_a.pdf)

11. Макарова Е. А. Визуализация как интросекция смыслообразов в ментальное пространство личности: монография / Е. А. Макарова. – М.: Спутник+, 2010. – 170 с.

12. Манько Н. Н. Когнитивная визуализация дидактических объектов в активизации учебной деятельности / Н. Н. Манько // Известия Алтайского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. – № 2. – 2009. – С. 22–28.

13. Паронджанов В. Д. Как улучшить работу ума: Алгоритмы без программистов – это очень просто! / В. Д. Паронджанов. – М.: Дело, 2001. – 360 с.

14. Полякова Е. В. Визуализация как эффективный метод представления информации в сознании человека / Е. В. Полякова // Альманах современной науки и образования. – Тамбов: Грамота, 2012. – №4 (59). – С. 180–181.

15. Рапуто А. Г. Визуализация как неотъемлемая составляющая процесса обучения преподавателей / А. Г. Рапуто // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – №5. – С. 138–141.

16. Рубинштейн С. Л. Зрительные ощущения. Основы общей психологии. / С. Л. Рубинштейн. – Спб: «Питер», 2000. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://studio90.ua/uk/useful-information/sl-rubinshteyn-zritelnye-oshchushcheniya>

17. Семеніхіна О. В., Друшляк М. Г. Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. Суми: СумДПУ ім. А. С.Макаренка, 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itpf/2016/.../1480>

18. Славин А. В. Наглядный образ в структуре познания / А. В. Славин. – Москва: Политиздат. – 1971. – 271 с.

19. Хитров Н. А. Визуализация медицинской информации [Электронный ресурс] / Н. А. Хитров, Г. Ю. Иванов. – Режим доступу: <http://www.rheumo.ru/visual/108-vizualizaciya-medicinskoj-informacii.html>.

20. Шагилова Е. В., Якомаскин В. В. Оптимизация и визуализация образовательного процесса средствами ИТ технологий / Е. В. Шагилова, В. В. Якомаскин // Официальный сайт московского государственного областного социально-гуманитарного института. – 2011. [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <http://www.informatika.mgosgi.ru/files/conf2011/7/Shagilova.pdf>.

REFERENCES

1. Babych, O. I., Semenikhina, O. V. (2014). *Do pytannia pro spivvidnoshennia poniat naochnist i vizualizatsiia*. [On the issue of the ratio of concepts of visibility and visualization]. Sumy.

2. Bary'shkin, A. G., Reznik, N. A. (2005). *Osnovny'e parametry' vizualizacii uchebnoj informacii*. [Basic parameters of visualization of learning information].

3. Bilousova, L. I., Znytienova, N. V. (2017). *Funktsionalnyi pidkhid do vykorystannia tehnologii vizualizatsii dlia intensyfikatsii navchalnoho protsesu*. [Functional approach to the use of technology of visualization for intensification of learning process].

4. Verbiczkij, A. A. (1991). *Aktivnoe obuchenie v vy'sshej shkole: kontekstny'j podkhod*. [Active learning in higher education: a context approach]. Moscow.

5. Danylevych, L. P., Lykholdid, O. M. (2008). *Stvorennia zasobiv naochnosti z vykorystanniam kompyuternykh tekhnologii*. [Creation of visual means using computer technology]. Kyiv-Zhytomyr.

6. Kalmy'kova, Z. I. (1981). *Produktivnoe my'shlenie kak osnova obuchaemosti*. [Productive thinking as the basis for learning]. Moscow.

7. Klepko, S. F. (1998). *Intehratyvna osvita i polimorfizm znannia*. [Integrative education i polymorphism knowledge]. Kyiv, Poltava, Kharkiv: POIPOP.

8. Kolmakova, L. A., Lavrent'ev, G.V. (2014). *Organizaciya obuchensya v obrazovatel'ny'kh professional'ny'kh uchrezhdeniyakh s ispol'zovaniem metodov kognitivnoj vizualizacii uchebnoj informacii*. [The organization of training in professional educational institutions with the use of

cognitive training information visualization methods]. Barnaul.

9. Komenskij, Ya. A. (1982) *Velikaya didaktika. Izbranny'e pedagogicheskie sochineniya*. [Great Didactics. Selected pedagogical works]. Moscow.

10. Kondratenko, L., Manylova, L. *Shkilni problemy ditei informatsiinoi ery*. [School Problems of the Children of the Information Age]. Available from: [www.pulib.sk/web/kniznica/.../Kondratenko\\_Manylov.a.pdf](http://www.pulib.sk/web/kniznica/.../Kondratenko_Manylov.a.pdf)

11. Makarova, E. A. (2010) *Vizualizatsiya kak introekciya smysloobrazov v mental'noe prostranstvo lichnosti*. [Visualization as an introjection of the meaning of images in the mental space of a personality: a monograph]. Moscow.

12. Man'ko, N. N. (2009). *Kognitivnaya vizualizaciya didakticheskikh ob'ektov v aktivizacii uchebnoj deyatel'nosti*. [Cognitive visualization of didactic objects in the activation of educational activity].

13. Parondzhanov, V. D. (2001). *Kak uluchshit' rabotu uma: Algoritmy' bez programmistov – e'to ochen' prosto!* [How to improve the work of the mind: Algorithms without programmers - it's very easy!]. Moscow.

14. Polyakova, E. V. (2012). *Vizualizaciya kak e'ffektivny'j metod predstavleniya informacii v soznanii cheloveka*. [Visualization as an effective method for representing information in human consciousness]. Tambov.

15. Raputo, A. G. (2010). *Vizualizaciya kak neot'emlemaya sostavlyayuschaya processa obucheniya prepodavatelej*. [Visualization as an integral component of the teacher training process].

16. Rubinshtejn, S. L. (2010). *Zritel'ny'e oschuscheniya. Osnovy' obshej psihologii*. [Visionary sensations. Fundamentals of general psychology.]. Sankt-Peterburg.

17. Semenikhina, O. V., Drushliak, M. G. (2016). *Vizualizaciya znan yak aktualnyi zapyt informaciiho suspilstva do sfery osvity*. [Visualization of knowledge as an actual query of the information society to education]. Sumy.

18. Slavin, A.V. (1971) *Naglyady'j obraz v structure poznaniya*. [A visual image in the knowledge structure]. Moskva.

19. Hitrov, N. A., Ivanov, G. Yu. *Vizualizaciya medicinskoj informacii*. [Visualization of medical information]. Available from: <http://www.rheumo.ru/visual/108-vizualizaciya-medicinskoj-informacii.html>.

20. Shagilova, E.V., Yakomaskin, V. V. (2011). *Optimizaciya i vizualizaciya obrazovatel'nogo processa sredstvami IT tehnologij*. [Optimization and visualization of the educational process by means of IT technologies]. Available from: <http://www.informatika.mgosgi.ru/files/conf2011/7/Shagilova.pdf>.

**ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**БІЛОШАПКА Наталія Миколаївна** – учитель математики державного ліцею-інтернату з посиленою військово-фізичною підготовкою «Кадетський корпус» імені І. Г. Харитоненка.

**Наукові інтереси:** підготовка майбутніх учителів математики візуалізувати навчальний матеріал засобами комп'ютерної візуалізації та їх впровадження у навчальний процес.

**INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

**BILOSHAPKA Nataliia Mykolaivna** – math teacher of the state lyceum-boarding school with intensive military-physical training «Kadetskyi korpus» named after I. H. Kharytonenko.

**Circle of research interests:** preparing future mathematics teachers to visualize the educational material by means of computer visualization and their introduction into the learning process.

*Дата надходження рукопису 22. 09. 2017 р.*

УДК 355.23 (477)

**КОВАЛЬЧУК Ірина Сергіївна** –

викладач кафедри іноземних мов

Житомирського державного технологічного університету

e-mail: kovalchuk\_z77@ukr.net

**МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН**

**Постановка та обґрунтування актуальності проблеми.** В умовах сучасних соціально-економічних, політичних, правових та інших напрямках ХХІ століття змінився зміст як військової, так і комунікативної діяльності офіцерських кадрів. Офіцерам доводиться діяти переважно в нестандартних ситуаціях, вирішувати складні і суперечливі професійні завдання. Розвиток ідей патріотизму, військової дружби, міцної військової дисципліни, підтримання високого рівня бойової готовності частин під час спільних військових навчань з представниками інших країн вимагають відповідної військово-професійної підготовки всіх майбутніх офіцерів [1].

Крім того, готовність випускників військового вузу до виконання посадових обов'язків по призначенню передбачає сформованість загальнонаукових, професійних, професійно-комунікативних, соціально-психологічних, командних та військово-спеціальних компетентностей, що обумовлює необхідність розробки моделі формування професійно-комунікативної компетентності майбутнього офіцера у процесі вивчення гуманітарних дисциплін [1, с. 10].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Багатогранність і складність явища, якому присвячене наше дослідження, вимагає не тільки забезпечення відповідних педагогічних умов, що сприятимуть формуванню професійно-комунікативної компетентності (ПКК) майбутніх офіцерів у процесі вивчення гуманітарних дисциплін у вищих військових навчальних закладах

(ВВНЗ), але й окреслення та обґрунтування чіткої моделі цього процесу [4, с. 79].

Модель формування будь-якого виду компетентності дає генералізоване пояснення, як організувати процес підготовки курсантів, тому під моделлю розуміємо образ об'єкта, а під моделюванням – процес створення цього образу. Вчені довели, що будь-яка модель будується на задумі про можливу будову, яка перевіряє істинність експериментально. До чинників, що визначають ту чи іншу модель навчання, вчені відносять, крім соціально-історичних (реалізація вимог Болонського процесу у ВВНЗ, загальноєвропейських рекомендацій з питань мовної освіти, Закону про вищу освіту в Україні, Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти), тип навчального закладу, кількість годин, що відводиться на вивчення спеціальних дисциплін, підходи і принципи навчання та його зміст [5].

У своїх різних сполученнях ці чинники створюють певний набір взаємозалежних допущень та уявлень про гуманітарну освіту і фахове вивчення її дисциплін для формування ПКК курсантів у ВВНЗ. Саме підхід у нашому розумінні визначає модель, що й забезпечує розвиток професійно-комунікативної компетентності офіцерів.

Модель визначає мету, зміст, базові наукові підходи, принципи, критерії, підходи, етапи формування ПКК, технології, рівні сформованості ПКК та результат (див. мал. 1).

Аналіз існуючої педагогічної літератури по нашому питанню показав, що моделі навчання мов вивчались такими зарубіжними