

## ВИЗНАЧЕННЯ СФОРМОВАНOSTI ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

*У статті автор, урахувавши структуру предметної компетентності, визначив критерії її формування та показники кожного критерію; визначив чотири рівні формування цієї компетентності учнів старшої школи проаналізував дослідження вчених щодо критеріїв і показників предметної компетентності учнів і студентів, що дало йому можливість виділити такі критерії сформованості предметної компетентності: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний. Автором зазначено, що когнітивний критерій оцінюється результативними показниками, діяльнісний – процесуальними, мотиваційний особистісними.*

*Ключові слова: предметна компетентність, критерій, показник, рівні сформованості, предмети фізико-математичного циклу, рефлексія.*

Модернізація вітчизняної освіти вимагає націленості на особистісноорієнтовану модель навчання, включення в навчальний процес практичної діяльності учнів, яка актуалізує знання теорії, розкриває потенційні творчі здібності школярів, формує розумову діяльність як особистісну якість. Головний екзаменатор наших учнів – життя. Наскільки вони будуть адаптованими до соціального середовища, здатними оперативно приймати правильне рішення в нестандартних ситуаціях, умітимуть аналізувати й контролювати власну діяльність, залежить насамперед від школи. Сьогодні соціуму необхідні учні й випускники, готові змінюватися й пристосовуватися до нових потреб життя, оперувати й управляти інформацією, активно діяти, швидко приймати рішення, навчатися упродовж життя. Знання, уміння та навички, які молодь набуває й формує, навчаючись у школі, беззаперечно, є важливими. Поряд із цим сьогодні актуальним постає поняття компетентності учня, що визначається багатьма чинниками, оскільки сформованість відповідних компетентностей, на думку багатьох міжнародних експертів, визначає готовність учня-випускника до життя. Це призводить до необхідності зміни пріоритетів у системі освіти. У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки проголошено, що новими показниками якості освіти нині визнано компетентності, які передбачають оволодіння учнями уміннями використовувати набуті знання в практичній діяльності, швидко орієнтуватися в інформаційному просторі, розв'язувати нестандартні проблеми тощо. Одним із головних завдань, яке прописане в Державному стандарті середньої освіти, є набуття школярами предметної компетентності. Як бачимо, ця проблема на сьогодні є важливою й актуальною. Незважаючи на численні публікації, що свідчать про актуальність проблеми, критерії, показники і рівні сформованості фахової компетентності та її окремих складових потребують додаткових досліджень.

Формування та розвиток усіх видів компетентностей школярів (зокрема й предметних) учителі забезпечують в першу чергу засобами навчальних дисциплін. А тому сприятливим середовищем для реалізації цього завдання є навчально-виховний процес, серед інших – уроки фізико-математичного циклу.

Розвиток в учнів предметних компетентностей – пріоритетне завдання навчання фізико-математичних дисциплін. Численні дослідження вітчизняних педагогів спрямовані на теоретичне обґрунтування ознак та структури предметної компетентності, розробку методології її формування та критеріїв діагностики. Характерні ознаки предметних компетентностей наведено у роботах О. Дрогайцева, М. Волошиної, О. Гончарової, І. Драча, Н. Єрмакової, С. Ракова, О. Пометун,

\* © Сафонова І.Я.\*

М. Головань. Предметні компетентності з математики в освіті досліджували С. Раков, В. Ачкан, І. Зіненко, О. Комісаренко. Проблема діагностування критеріїв сформованості компетентності перебуває у колі уваги вітчизняних і зарубіжних вчених. Серед останніх публікацій виокремимо роботи Т. Лупиніс (обґрунтовано відповідність рівнів сформованості інформаційної компетентності до шкали ECTS) [12], Н. Єрмакової та О. Черченко (визначено критерії сформованості фізичної компетентності з урахуванням її внутрішньої структури) [6]. Однак проблема діагностики сформованості складових предметної компетентності старшокласників у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу залишається малодослідженою.

Тому мета статті – конкретизувати показники й критерії, за якими можна відстежувати рівень сформованості предметних компетентностей старшокласників під час вивчення предметів фізико-математичного циклу.

Видатний психолог Л. Виготський, аналізуючи кризу у психології, зробив висновок, що глибинною причиною кризи була відірваність теорії від практики [2]. Аналогічні думки щодо педагогічної науки висловлювала італійський педагог М. Монтесорі. Вихід з такої кризи вчені вбачали в тому, щоб практичні дисципліни зайняли принципово інше місце в науці. Саме практика мала б увійти в найглибші основи наукових дій та перебудувати їх з початку до кінця; практика має обумовлювати завдання й бути верховним суддею теорії, критерієм істини; вона диктує, як конструювати поняття і як формулювати закони [14]. Звісно, мова не йде про домінування емпіризму на шкоду глибині й ґрунтовності теоретичних узагальнень у педагогії, разом із тим будь-які теоретичні розвідки варто перевіряти дослідницьким шляхом.

Перш ніж розпочинати дослідницьку роботу, варто конкретизувати ті показники й критерії, за якими можна відстежувати динаміку сформованості предметних компетентностей старшокласників під час вивчення предметів фізико-математичного циклу.

Для цього нами було проведено аналіз науково-методичної літератури. З метою:

- з'ясування змісту поняття «критерії»;
- визначення критеріїв і показників вияву математичної компетентності в учнів старшої школи;
- визначення рівнів сформованості математичної компетентності учнів старшої школи.

У дослідженнях учених [9; 16; 17] говориться, що критерій (від *kriterion* – «засіб для судження») – це матеріалізована ознака, за допомогою якої оцінюється ступінь досягнення мети, кількісна міра деякого явища. У свою чергу показник є конкретним проявом сутності якостей процесу чи явища, складником критерію. Отже, критерій як загальна характеристика педагогічного явища чи об'єкта може мати кілька чи навіть багато показників.

Проблема діагностування критеріїв сформованості компетентностей школярів старшої школи перебуває в колі уваги вітчизняних і зарубіжних учених. Нас в їх доробках цікавили переважно погляди стосовно критеріїв і показників предметної компетентності учнів. Результати аналізу досліджень учених з цього питання представлено в таблиці 1.

Аналіз інформації, наведеної у таблиці 1, свідчить про те, що:

- кількість критеріїв, запропонованих різними вченими для визначення сформованості предметної компетентності, перебуває в межах від 3 до 5. Переважна більшість науковців дотримується думки про доцільність уведення трьох критеріїв, пов'язаних із рівнем теоретичної підготовки, практично-діяльними вміннями та мотиваційно-рефлексивною сферою;

Таблиця 1

**Аналіз наукових праць щодо діагностування сформованості предметної компетентності**

П.І.Б. вченого	Сформованість предметної компетентності		
	критерії	показники	рівні
<b>Інформаційна компетентність</b>			
О.Дрогайцев [5]	Когнітивний Мотиваційно-цільовий Операційно-діяльнісний Комунікативний Рефлексивний	Комп'ютерна грамотність, Інформаційна грамотність, обізнаність в основних інформаційних ресурсах, Уміння користуватися інформаційними ресурсами, Уміння використовувати інформаційно-комунікаційні технології.	Початковий (перцептивний), Середній (репродуктивний), Достатній (евристичний), Високий (творчий)
В.Жукова [7]	Мотиваційний. Когнітивний. Практично-діяльнісний	Зацікавленість. Прагнення до самовдосконалення. Потреба в саморозвитку, Знання технологій роботи з програмним забезпеченням, Знання особливостей роботи з комп'ютерною технікою Уміння й навички використовувати засоби інформаційних технологій	Низький, Середній, Достатній, Високий
О. Гончарова [3]	Рівень знань, умінь та навичок. Досвід самостійної діяльності. Особистісна відповідальність при роботі.		Початковий, Низький, Середній, Високий
<b>Хімічна компетентність</b>			
О.Гулай [4]	Мотиваційно-ціннісний, Когнітивний Діяльнісний	Рівень знань; Гнучкість знань; Міцність	Репродуктивний. Реконструктивний. Продуктивний. Творчий.
<b>Фізична компетентність</b>			
Н. Єрмакова [6]	1. Когнітивний; 2. Діяльнісний; 3. Особистісний	1. Якість набутих учнем знань; гнучкість знань учнів; міцність знань учнів. 2. Уміння розв'язувати та складати задачі, працювати з інформацією. 3. Інтерес до вивчення предмета	Низький, Середній, Достатній Високий
<b>Математична компетентність</b>			
І. Зіненко [8]	Мотиваційно-ціннісний, Когнітивний, Операційно-технологічний, Рефлексивний	Міцність знань учнів	1. Низький, 2. Середній, 3. Високий

Продовження табл. 1

П.І.Б. вченого	Сформованість предметної компетентності		
	критерії	показники	рівні
О.Комісаренко [10]	Інтереси і схильності. Рівень теоретичних знань, Самостійність, Готовність до здійснення самоаналізу	–	Низький, Середній, Достатній, Високий.
В.Ачкан [1]	–	Ставлення до навчальної діяльності Міцність набутих знань, Навички та вміння	Низький, Середній, Достатній.

– кількість показників критеріїв сформованості предметної компетентності, які пропонують дослідники, лежить у межах від 3 до 6. На думку науковців, основними показниками критеріїв мають бути рівень навчальних досягнень, міцність набутих знань, ставлення до предмета, уміння використовувати на практиці набуті знання;

– кількість рівнів сформованості кожного критерію лежить у межах від 3 до 4. На думку більшості вчених, необхідно виділяти низький, середній, достатній та високий рівні сформованості предметної компетентності;

– не всі дослідники виділяють критерії та показники їх сформованості предметної компетентності.

У своїх підходах до визначення процедури діагностування математичної компетентності ми виходили з того, що:

– вибір критеріїв має бути узгоджений зі структурою предметної компетентності й відображати стан сформованості кожного компонента математичної компетентності;

– значення кожного критерію має визначатися на основі його показників. Їх кількість повинна бути достатньою для висновку про сформованість відповідного критерію;

– виявлення показників має здійснюватись із залученням спеціальних методик, які можуть бути авторські або розроблені іншими вченими й адаптовані до потреб дослідження.

З урахуванням зазначеного, а також внутрішньої структури компетентності критеріями сформованості предметної (математичної) компетентності нами було обрано:

– мотиваційний, показники якого мають свідчити про ставлення старшокласників до вивчення математики; стійкий позитивний інтерес до фізико-математичних дисциплін; прагнення до самоосвіти та самовиховання;

– когнітивний, показники якого мають свідчити про рівень теоретичної підготовки учнів до здійснення практичної діяльності;

– діяльнісний, показники якого мають визначати рівень сформованості навчальних умінь і навичок школярів виконувати певні дії під час здійснення практичної діяльності;

– особистісний, показники якого мають визначати внутрішні та індивідуальні якості старшокласників відносно виконання певного виду.

Показниками мотиваційного компоненту предметної компетентності було обрано прагнення і здатність (готовність) до отримання знань, умінь і навичок у галузі математики; прагнення самостійно використовувати можливості математики в навчальній та позанавчальній діяльності.

З метою визначення рівнів сформованості мотивації навчальної діяльності школярів необхідно розглянути основні її види. Психологи у своїх працях [11; 13; 15] виділяють внутрішню і зовнішню, негативну та позитивну мотивації. Внутрішня

позитивна мотивація властива учням, які мають високий інтерес до вивчення математики. Характерними ознаками такої мотивації є те, що учні із захопленням вивчають математику, проявляють ініціативу та зацікавленість при виконанні поставлених завдань. Учням із середнім рівнем мотивації властива зовнішня позитивна мотивація, до основних ознак якої можна віднести неглибокий інтерес до вивчення математики, не виявлення ініціативи та часткове виконання поставлених учителем завдань. Для школярів із низьким рівнем мотивації характерна внутрішня негативна мотивація. Такі учні не виявляють зацікавленості до предмета, навчаються без бажання та ініціативи.

Мотиваційний критерій оцінюється особистісними показниками.

Показниками когнітивного компоненту предметної компетентності було обрано розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень з математики, гнучкість і міцність знань учнів з цієї дисципліни. Наведені показники взаємопов'язані між собою і свідчать про рівень сформованості когнітивного компоненту математичної компетентності. Вибір цих показників обумовлений тим, що:

- здійснення практичної діяльності вимагає від школярів володіння певною сумою теоретичних знань з математики, визначених навчальною програмою з математики ;

- математична компетентність передбачає набуття учнями умінь використовувати набуті ними знання у незвичних ситуаціях, знаходити альтернативні способи застосування знань з математики, а також новий спосіб діяльності у вже відомій учню ситуації, що відображає гнучкість знань школярів;

- для того щоб здійснювати певний вид діяльності, учень має використовувати набуті раніше знання, тривалість збереження яких у пам'яті та відтворення їх у конкретній ситуації характеризує міцність його знань.

Показниками діяльнісного компоненту предметної компетентності було обрано уміння розв'язувати та складати математичні задачі практичного та прикладного спрямування, уміння аналізувати життєві ситуації, уміння працювати з інформацією. Вибір зазначених показників обумовлений тим, що володіння предметною компетентністю передбачає:

- уміння аналізувати поставлене завдання, складати алгоритм розв'язання завдання або використовувати вже відомий, розв'язувати задачі побутового, практичного, прикладного спрямування;

- уміння бачити у навколишній дійсності (побуті, природі, виробництві, техніці) прояви математичних законів, а також пояснити їх з точки зору математичних теорій;

- виконання будь-якої діяльності передбачає володіння учнем уміння працювати з різними видами інформації, проводити її збір, аналіз, синтез та перекодування.

Критеріями сформованості особистісного компоненту предметної компетентності було обрано інтерес до вивчення предмета, уміння працювати в групі та рефлексію.

Як свідчить практика, позитивне ставлення учнів до предмета, який вивчається, сприяє тому, що школярі виявляють зацікавленість матеріалом, виконують завдання, поставлені вчителем із задоволенням і виявляють ініціативу. Натомість учням, у яких сформовано негативне ставлення до математики, нецікаво відвідувати заняття, вивчати матеріал. Вони безініціативні, не виконують завдання, запропоновані вчителем. Як бачимо, ставлення до предмета відіграє значну роль і є основним мотивом у здійсненні навчальної діяльності.

До показників особистісного компоненту предметної компетентності ми віднесли також рефлексію учнів. Це зумовлено тим, що компетентнісний підхід передбачає підготовку особистості до сучасного життя і сприяє її саморозвитку, а рефлексія передбачає здійснення критичного аналізу виконаної роботи і досягнутих результатів. У філософському енциклопедичному словнику зазначається три види рефлексії:

- елементарна, пов'язана з розгляданням і аналізом знань і вчинків, міркуванням над їх значенням;

- наукова, що передбачає критику й аналіз теоретичного знання, яке добувається із застосуванням методів і прийомів, характерних для певної галузі наукового дослідження;

- філософську, яку пов'язують з усвідомленням і осмисленням буття й свідомості, а також людської культури в цілому [18]. Очевидно, що всі три види рефлексії важливі й значущі для підготовки школярів до майбутнього життя.

На підставі вищезазначеного та дотримуючись рекомендацій МОН України щодо визначення критеріїв оцінювання рівня навчальних досягнень учнів, будемо вважати найбільш доцільним виділення чотирьох рівнів сформованості предметної компетентності школярів:

- низький рівень – учень має низьку теоретичну підготовку, розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів, але за допомогою вчителя; не володіє знаннями, визначеними у програмі вивчення математики; не може застосовувати набуті знання для розв'язування прикладних та практичних задач; не може переносити набуті навички та уміння у незвичні ситуації; має низький рівень міцності знань, не може відтворити теоретичний матеріал через деякий час після його вивчення; не може працювати з різними видами інформації без допомоги вчителя; не може пояснити математичні об'єкти, які зустрічаються у побуті, з точки зору математики; учню важко працювати зі своїми однокласниками в групі; низький рівень рефлексії.

- середній рівень – учень має середній рівень теоретичної підготовки, частково володіє знаннями з певного розділу математики, які визначені навчальною програмою; може розв'язувати задачі з математики низького та середнього рівня складності, проте не може застосовувати набуті знання для вирішення завдань нестандартного та міжпредметного характеру; може частково відтворити теоретичний матеріал з певного розділу математики через деякий час після його вивчення; частково володіє навичками роботи з інформацією, може підібрати необхідну інформацію з певної теми, проте аналіз та перекодування виконує з допомогою вчителя; частково може пояснити математичні об'єкти, які зустрічаються в побуті та виробництві; учень може працювати у групі й виконувати доручену йому справу; середній рівень рефлексії.

- достатній рівень – учень володіє теоретичними знаннями на достатньому рівні, формулює математичні закони, поняття, записує основні математичні формули з незначними помилками, може розв'язувати завдання достатнього рівня, може переносити набуті знання в інші сфери діяльності при розв'язанні нескладних завдань, може відтворити набуті знання через деякий час із незначними помилками, володіє навичками пошуку інформації, може працювати в команді, відповідально ставиться до дорученої йому справи, розуміє необхідність набутих ним знань з математики.

- високий рівень – учень володіє теоретичними знаннями на високому рівні, без помилок формулює математичні закони, поняття, записує формули, визначені програмою з математики; може розв'язувати завдання високого рівня складності, застосовувати набуті знання для вирішення нестандартних, творчих завдань, знаходити альтернативні шляхи їх розв'язання, відтворює набуті знання через тривалий час після їх вивчення, володіє навичками роботи з інформацією, самостійного підбору літератури з теми дослідження, її аналізу, синтезу та перекодування, здатен працювати у групі та організувати її діяльність, розподілити обов'язки, виконує доручену йому справу, усвідомлює необхідність і цінність набутих ним знань.

Таким чином, на основі аналізу досліджень учених нами було виділено чотири критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісний), а також показники сформованості предметної компетентності учнів старшої школи, пов'язані з рівнем здобутих знань, умінням їх використовувати при розв'язуванні різних типів задач,

аналізувати побутові та життєві ситуації, працювати в групі, з мотивацією та рефлексією учнів.

Предметна (математична) компетентність є складним динамічним утворенням, формування її розпочинається у процесі навчальної діяльності й триває впродовж усієї навчальної та майбутньої професійної діяльності школярів. Окреслені в роботі критерії (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та особистісний), їх показники та чотири рівні оцінювання сформованості математичної компетентності (низький, середній, достатній, високий) дозволяють визначати стан і прогнозувати динаміку формування предметної компетентності старшокласників, що дозволить оптимізувати навчальний процес.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку та апробацію методик діагностики сформованості складових предметної компетентності старшокласників у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін.

### *Література:*

1. Ачкан В. В. Формування математичних компетентностей старшокласників у процесі вивчення рівнянь та нерівностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / В. В. Ачкан. – К., 2009. – 22 с.
2. Выготский Л. С. Избранные психологические исследования / Л. С. Выготский. – М. : АПН РСФСР, 1956. – 516 с.
3. Гончарова О. М. Теоретико методичні основи особистісно-орієнтованої системи формування інформатичної компетентності студентів економічних спеціальностей : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.02 / О. М. Гончарова. – К., 2007. – 40 с.
4. Гулай О. І. Критерії сформованості предметної (хімічної) компетентності майбутніх будівельників / О. І. Гулай // Гуманізм та освіта: збірник матеріалів X Міжнародної науково-практичної конференції, м. Вінниця, 14-16 вересня 2010 р. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2010. – С. 235-239.
5. Дрогайцев О. І. Формування інформаційної компетентності студентів вищих навчальних закладів у процесі навчання гуманітарних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / О. І. Дрогайцев. – Кривий Ріг, 2009. – 27 с.
6. Єрмакова Н. О. Розвиток предметної компетентності учнів основної і старшої школи у процесі навчальної практики з фізики : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Н. О. Єрмакова. – Херсон, 2012. – 20 с.
7. Жукова В. М. Формування інформатичної компетентності майбутніх вчителів математики в процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. М. Жукова. – Луганськ, 2009. – 23 с.
8. Зіненко І. М. Методика навчання алгебри та початків аналізу учнів гуманітарного ліцею на засадах компетентнісного підходу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / І. М. Зіненко. – Херсон, 2011. – 20 с.
9. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике / Г. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – М. : ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 448 с.
10. Комісаренко О. В. Формування математичної компетентності студентів інженерних спеціальностей агротехнологічних університетів в процесі самостійної роботи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. В. Комісаренко. – Херсон, 2011. – 20 с.
11. Крутецкий В. А. Психология обучения и воспитания школьников : [книга для учителей и классных руководителей] / Крутецкий В. А. – М. : Просвещение, 1976. – 303 с.
12. Лупиніс Т. Б. Рівні, критерії та показники сформованості інформаційної компетентності магістрантів соціальної роботи / Т. Б. Лупиніс // Педагогіка: Наукові праці. – 2011. – Вип. 161, том 173. – С. 57-60.
13. Максименко С. Д. Общая психология / С. Д. Максименко. – М. : Реал-бук, Ваклер, 2004. – 528 с.
14. Монтессорі М. Метод наукової педагогіки / Марія Монтессорі // Історія зарубіжної педагогіки: хрестоматія / [заг. ред. Є. Коваленко]. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – С. 521-537.

15. Немов Р. С. Психология : [учеб. пос. для учащихся пед. училищ, студ. пед. ин-тов и работн. сист. подг. пов. квал. и переподг. пед. кадров] / Р. С. Немов. – М. : Просвещение, 1990. – 301 с.
16. Слостенин В. А. Педагогика / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
17. Словарь русского языка: 7000 слов / [авт.-сост. С. Ожегов, Н. Шведова]. – М. : Русский язык, 1990. – 921 с.
18. Философский энциклопедический словарь [гл. ред Л. Ильичев и др.]. – М. : Советская энциклопедия, 1983.– С. 12.

Сафонова И.Я.

#### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

*В статье автор, учитывая структуру предметной компетентности, определил критерии её формирования и показатели каждого критерия; представил четыре уровня формирования данной компетентности учеников старшей школы: (низкий, средний, достаточный, высокий) проанализировал исследования ученых относительно критериев и показателей предметной компетентности учащихся и студентов, что дало ему возможность выделить такие критерии сформированности предметной компетентности: мотивационный, когнитивный, деятельностный. Автором отмечено, что когнитивный критерий оценивается результативными показателями, деятельностный – процессуальными, мотивационный – личностными..*

*Ключевые слова: предметная компетентность, критерий, показатель, уровни сформированности, предметы физико-математического цикла, рефлексия.*

Safonova I.Y.

#### DEFINING THE HIGH SCHOOL STUDENTS' SUBJECT COMPETENCE LEVEL IN THE COURSE OF STUDYING PHYSICS AND MATHEMATICS

*The author of the article outlines the problem of students' competences formation in general and sets the objectives to be followed in the article. The definitions of the basic terms are given. The article defines the criteria of the high school students' subject competence formation by taking into account its structure and the indicators for each criterion. The conditions of defining the criteria are enumerated. The author makes the general analysis of the other scientists' works on the secondary school and university students' subject competence indicators allowing to single out such criteria as motivational, cognitive, activity-oriented and that of person-related character. The brief analysis of the motivation as a psychological category has been given and reveals the personal indicators helping to assess the motivational criterion. Such indicators as the students' progress results, the flexibility of their mind and solid grasp of the subject are described as the main indicators of the cognitive criterion. The author argues that the activity-oriented criterion is assessed with the procedure indicators which include: students' abilities to make up and solve various practical problems, analyze life situations, seek for and handle different kinds of information. The author defines and gives grounds to the personal criterion indicators like personal interest in the subject, team work skills and reflection. Having summarized ideas, the given article presents the four major levels of high school students' competence formation. The perspectives on the further research are given.*

*Key words: subject competence, criteria, indicators, levels of competence formation, mathematics and physics, reflection.*

Рецензент: Кузьменко В.В.



УДК 373.31:004

Січко І.О.\*

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА

*У статті аналізується роль інформаційних технологій у практиці початкового навчання. На основі аналізу різних підходів до трактування поняття «інформаційні технології» узагальнюється його зміст. Обґрунтовується доцільність використання мультимедіа в практиці початкового навчання й виокремлюються види інформаційних технологій. Висвітлюється низка факторів, які необхідно враховувати в організації роботи учнів молодшого шкільного віку з програмними засобами: особливості психофізіологічного розвитку учнів молодшого шкільного віку; особливості їх навчально-пізнавальної діяльності; дидактичний потенціал інформаційних технологій; особливості використання мультимедіа в навчанні; вимоги до впровадження мультимедіа в навчальному процесі початкової школи.*

*Ключові слова: інформаційні технології, мультимедіа, мультимедійні технології, інноваційні засоби.*

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства мультимедійні технології є не просто необхідними, але й звичними засобами (рекламні монітори, автомобільні акустичні та навігаційні системи, домашні кінотеатри й кінопалаці). Оволодіння підростаючим поколінням навичками вільного користування засобами мультимедіа в побуті, починаючи ще з раннього дитинства, стає дедалі звичним. Спостереження за сучасними дітьми доводять, що учні початкової школи інтуїтивно розуміють правила користування мультимедійними технологіями для реалізації власних цілей. Легкість у використанні зумовлена сучасним дружнім інтерфейсом мультимедіа: наявність стандартних позначок, інтерактивної системи підказок, «штучного інтелекту» мультимедіа.

Підґрунтям упровадження мультимедійних технологій до освітнього простору є властивість мультимедіа – гармонійне інтегрування різних видів інформації. За рахунок інтенсифікації сприйняття школярами навчального матеріалу стає можливим залучити їх до процесу пізнання як суб'єктів навчальної діяльності. Разом із тим упровадження мультимедійних технологій у практику початкового навчання в сучасній педагогічній науці й досі залишається на дискусивно-експериментальному рівні.

У сучасних науково-педагогічних джерелах акцентується увага на високому потенціалі мультимедійних ресурсів (Н. Савченко, О. Шликова та ін.). Зокрема в роботах Ю. Казакова, Л. Шевченко розкрито педагогічні умови застосування медіаосвіти у процесі професійної підготовки майбутніх учителів. Окремі аспекти використання інформаційних технологій у практиці початкового навчання досліджувались у працях О. Суховірського, В. Шакоцько, О. Шиман та ін. Крім того на сьогодні набуто певного практичного досвіду використання мультимедіа в початковій ланці навчання (Ю. Громова, І. Мураль, Л. Югова та ін.), який свідчить про невпинний інтерес педагогів-практиків до пошуку шляхів ефективного використання мультимедіа.

Мета статті – висвітлення видів інформаційних технологій та обґрунтування доцільності використання мультимедіа в початковій ланці освіти.

Інформаційні технології нині стають потужним багатофункціональним засобом навчання. Їх використання привчає учня жити в інформаційному середовищі, сприяє залученню школярів до інформаційної культури. Сьогодні, з огляду на сучасні реалії, учитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації. Виникає питання: навіщо це потрібно? [1, с. 63].

Мозок дитини, налаштований на отримання знань у формі розважальних програм телебачення, набагато легше сприйме запропоновану на уроці інформацію

\* © Січко І.О.\*