



## ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ НА ЗАСАДАХ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ

**А** *Обґрунтована система критеріїв і показників оцінювання ефективності моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу, описані методи вивчення зазначених параметрів в учнів, охарактеризований зміст критеріїв і показників зазначеної моделі за рівнями.*

**Ключові слова:** критерій; показник; метод дослідження; рівень розвитку учня; діяльнісний підхід; природничі предмети

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Сучасні реформи у системі шкільної освіти спонукають до пошуку нових шляхів в організації та підвищенні результативності, «таких видів навчальної діяльності, які сприяли б невпинному поступові кожного учня і кожної учениці»; вимагають переорієнтації навчання від «уявного нагромадження знань – до справжнього розвитку вмінь. Від покарань за помилки – до творчого пошуку. Від виснажливого заучування – до радісних відкриттів» [3, с. 5]. Ключовим надбанням особистості має бути досвід реалізації певної діяльності, задоволення від процесу навчання.

Пріоритетна роль у цьому процесі відведена природничим наукам, рівень розвитку яких чинить серйозний вплив на соціум у цілому, на його культуру і гуманізацію людських відносин. Державою задекларовані вимоги до загальноосвітньої підготовки учнів. Із-поміж очікуваних результатів навчання природничих предметів виокремлюються методологічна культура, володіння методами та методиками пізнавальної, комунікативної, самоосвітньої діяльності, інформаційна освіченість, формування ціннісних орієнтацій і цілісної картини світу засобами особистісної діяльності.

Зважаючи на особливості окресленого напрямку Полтавським обласним інститутом післядипломної педагогічної освіти ім. М. В. Остроградського спільно із Шишацькою спеціалізованою школою імені В. І. Вернадського Шишацької селищної ради у 2014 р. було розпочато роботу по впровадженню дослідно-експериментальної роботи з теми «Реалізація діяльнісного підходу у навчанні природничих предметів». В умовах сьогодення дослідно-експериментальна робота суголосна ідеям нової української школи. Тобто не втрачає своєї актуальності і є важливою для вдосконалення процесу взаємодії наукових досліджень і практики роботи школи.

Завдання роботи полягають у розкритті сутності діяльнісного підходу у навчанні природничих предметів; виявленні та обґрунтуванні дидактичних умов реалізації діяльнісного підходу у навчанні природничих предметів; розробленні та теоретичному обґрунтуванні моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу; розробленні й апробації відповідного дидактико-методичного забезпечення, рекомендацій для педагогічних працівників загальноосвітніх навчальних закладів із окресленого питання. Однак усвідомлюємо, що дане дослідження, як і будь-яке інше, буде неповним без висновку про

результативність реалізації задуму. Виникає потреба в оцінюванні ефективності експериментального фактору – реалізації у навчально-виховному процесі загальноосвітнього навчального закладу моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу.

Отже, **мета публікації** – теоретично обґрунтувати зміст критеріїв і показників, відібраних для вивчення досліджуваного явища в динаміці; конкретизувати засоби діагностики зазначених параметрів в учнів, схарактеризувати критерії і показники за рівневою системою.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У психолого-педагогічній науці діяльнісний підхід схарактеризовано через розроблені теорії й концепції розвивального навчання (Д. Ельконін і В. Давидов), поетапного формування розумових дій (П. Гальперін, Н. Талізїна), формування перцептивних дій (А. Запорожець), проблемного навчання (психологи Д. Богоявленський, З. Калмикова, Т. Кудрявцев, О. Матюшкін, Н. Менчинська і дидакти М. Данилов, І. Лернер, М. Махмутов, В. Оконь, М. Скаткін).

У нашому дослідженні діяльнісний підхід розглядаємо як інструмент упровадження компетентнісної парадигми освіти й оновленого змісту державних стандартів. Відповідно під навчанням природничих предметів на засадах діяльнісного підходу розуміємо дидактичну модель, складники якої (мета, зміст, дидактичні інструменти – методи, форми і засоби організації навчально-пізнавальної діяльності) взаємопов'язані й узгоджено зорієнтовані на розвиток в учнів таких умінь і навичок, які є базою для формування основ цілісного уявлення про природу і місце людини в ній, усвідомлення наукових фактів, понять, законів і закономірностей природничих наук, практичної та експериментальної діяльності, здатності застосовувати знання у процесі пізнання світу, творчої пізнавальної активності учнів, урахування їх індивідуальних особливостей. Виходячи із зазначеного, результатом реалізації такої моделі у навчально-виховному процесі школи має бути якісний розвиток особистості кожного конкретного учня в шкільному колективі і первинних колективів, у яких учень взаємодіє в процесі навчання й інших видах діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Оцінювання ефективності зазначеної моделі передбачає порівняння досягнутого учнем рівня показника за тим чи іншим критерієм із певними зразками, орієнтира-

ми, що описані в державних вимогах до загальноосвітньої підготовки учнів, психологічних методиках або визначені педагогами, які виступають експертами у відповідному освітньому середовищі.

Розв'язання завдання оцінити ефективність моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу треба розпочинати з виявлення критеріїв і показників такої діяльності. Поняття «критерій» (*походить від грецьк. kriterion*) – це «мірило», «відмінна ознака» [6, с. 377]; ознака, завдяки якій відбувається оцінка, визначення або класифікація явища чи процесу [8]. Конкретним проявом тієї чи іншої якості, аспектом критерію є показник. Показники фіксують певний стан або рівень розвитку певного критерію, дозволяють відстежити динаміку (позитивну чи негативну) певного процесу [5]. Зважаючи на зазначене виявленню критеріїв і показників оцінки ефективності реалізації моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу має передувати аналіз поняття «навчальна діяльність».

У структурі навчальної діяльності сучасні дидакти

розглядають й обґрунтовують такі складники навчальної діяльності: цільовий, мотиваційний, змістовий, операційний, контрольний, результативний (В. Беліков); цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний (форми, методи, засоби навчання), контрольючо-регулюючий і оцінювачо-результативний (В. Бондар); змістовий, операційний і мотиваційний (П. Підкасистий); мотиваційний, змістовий, діяльнісний, результативний, рефлексивний (О. Савченко); мотиваційний, орієнтаційний, операційний, енергетичний, результативний (О. Ярошенко).

Спираючись на ці структури, зупинимось на трьох критеріях для оцінювання ефективності реалізації моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу: мотиваційно-вольовому, пізнавально-операційному і рефлексивному. Характеристика зазначених критеріїв конкретизується через аргументовану систему показників і діагностичних інструментів (методів і засобів), використаних на констатувальному етапі роботи (табл. 1):

Таблиця 1

Критерії, показники і методи оцінювання ефективності моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу

Критерії	Показники	Методи дослідження (інструменти)
Мотиваційно-вольовий	Внутрішня мотивація учнів до навчання	Анкетування (методика Л. Фрідмана «Пізнавальна потреба» [10, с.98])
	Сформованість вольових дій	Анкетування (опитувальник «Автономність – залежність особистості у навчальній діяльності» Г. Пригніної [4, с. 605]), метод експертних оцінок
Пізнавально-операційний	Сформованість знань про методи пізнання природи і форми навчальної діяльності	Тестування (тестові завдання досягнень); метод експертних оцінок
	Сформованість загальнологічних умінь	Тестування (тестові завдання досягнень)
	Сформованість дослідницьких умінь	Тестування (тестові завдання досягнень), спостереження, метод експертних оцінок
	Сформованість комунікативних умінь	Метод експертних оцінок
Рефлексивний	Сформованість здатності до самооцінки	Портфоліо, самоаналіз
	Задоволеність навчанням	Анкетування (методика З. Васильєвої «Оцінка ступеня задоволення різними сторонами життя»)

Розглянемо, насамперед, сутність запропонованих ознак, паралельно з'ясовуючи особливості окремих методів дослідження.

*Мотиваційно-вольовий критерій* – це усвідомлене бажання учнів досягти певного рівня у навчанні, прагнення актуалізувати одержані знання в нових ситуаціях, свідомих вольових рішеннях, що спрямовані на досягнення поставленої мети і подолання труднощів.

Мотивом у навчанні можуть бути певна свобода дій, довільний темп роботи, задоволення від самопізнання і самоствердження, розуміння обов'язків і соціальної значущості навчання, прагнення презентувати себе, отримати схвалення, здобути авторитет. У контексті представленого дослідження мотивація до навчання виявляється у ставленні учнів до діяльнісних форм навчання і спрямована на активність в отриманні, перетворенні і збереженні нового досвіду.

Зважаючи на потреби й мотиви учнів до оволодіння знаннями і вміннями, результативність критерію

відслідковуємо за показником «внутрішня мотивація учнів до навчання». Рівні показника визначали за методикою Л. Фрідмана «Пізнавальна потреба» [10, с. 98]. При цьому запитання анкети попередньо були адаптовані до завдань нашого дослідження.

Не менш важливим є усвідомлення особистістю своєї поведінки, її саморегуляції, вміння долати внутрішні та зовнішні труднощі. На особистісному рівні вольові риси виявляються в таких якостях, як рішучість, сміливість, ініціативність, настійливість, стриманість, дисциплінованість. Наприклад, під самостійністю розуміємо вміння, якими учень володіє на кожному етапі навчання і які дозволяють інтелектуально, духовно і фізично розвиватися; ставлення учнів до процесу діяльності, її результатів і умов здійснення; стійкість до сторонніх впливів і навіювань, прагнення і здатність здійснювати вчинки відповідно до особистих переконань. Наполегливість розглядаємо як продовження діяльності в нових умовах, незва-

жаючи на певні невдачі або перешкоди, а ініціативність, як готовність до змін, прийняття нових ідей і дієве їхнє втілення.

Рівні сформованості вольових рис учнів основної школи вивчали за Г. Пригніною [4, с. 605], яка визначає «автономний», «залежний» і «невизначений» стилі навчальної діяльності учнів. Авторське бачення стилів було використано нами в характеристиці високого, середнього і низького рівнів оцінювання розвитку учнів.

Сформованість вольових рис молодших школярів діагностували методом експертних оцінок. За А. Киверялгом метод експертних оцінок ґрунтується на інтуїтивно-логічному аналізі завдань експертом – компетентним фахівцем із окресленого питання. Експерт може створювати власну (суб'єктивну) модель явища, що аналізується. Це означає, що сфера його діяльності, спеціалізація повинні відповідати тій галузі, до якої належить означуване явище. У нашому дослідженні експертами виступали вмотивовані до здійснення дослідно-експериментальної роботи вчителі школи, зі стажем педагогічної діяльності не менше 15 років, спеціалісти вищої кваліфікаційної категорії.

Другий критерій в оцінюванні ефективності моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу – *пізнавально-операційний*. Сутність критерію пов'язана з відмінностями у навчанні за діяльнісного підходу: збільшення частки навчального часу на практичні види діяльності; введенням у зміст програм природничих предметів додаткових діяльнісних форм – екскурсій, демонстрацій, практичних і лабораторних робіт, лабораторних дослідів, міні-проектів тощо; домінуванням у державних вимогах до загальноосвітньої підготовки учнів із природничих предметів діяльнісних результатів навчання (учень/учениця обчислює, спостерігає, аналізує, моделює, досліджує, трансформує, працює в групі) над знаннями, фактологічними (учень/учениця знає або розуміє).

Як результат, із боку освітан зростає увага до проблемного навчання, проектно-дослідницької діяльності, методів інтерактивного навчання і розвитку критичного мислення школярів. Виникає потреба в переформатуванні навчально-виховного процесу: від пояснювально-ілюстративного до самостійного продуктивного, організації колективних форм роботи, метою якої є навчання учнів працювати в команді, відстоювати власну позицію, доводити думку.

Аналізуючи результативну складову навчальних програм природничих предметів виокремлюємо чотири показники пізнавально-операційного критерію: а) сформованість знань про методи пізнання природи і форми навчальної діяльності; б) сформованість загальнологічних умінь; в) сформованість дослідницьких умінь; г) сформованість комунікативних умінь. У діагностуванні цих показників послуговувалися методами тестування учнів (проводилося під час предметних тижнів) й експертних оцінок.

Метою тестових завдань було визначення рівнів сформованості знань про методи пізнання природи і форми навчальної діяльності, загальнологічних і теоретичних дослідницьких умінь. Тестові завдання розробляли вчителі природничих предметів експериментальної школи під керівництвом наукового керівника і наукового консультанта окремо для учнів

початкової й основної школи. У роботі використовувалися рекомендації С. Устьянцевої щодо вивчення ступенів розуміння учнями наукового знання [9]: вербальна характеристика явища (наукове мовлення учня); ілюстрування (схематичне зображення, моделювання) значення слова чи методу, розуміння якого перевіряється; перефразування поняття, пошук його аналогій; конкретизація (наведення прикладів, класифікація); узагальнення (групування матеріалу, загальне судження); встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Було розроблено по два варіанти тестових завдань із вибором однієї правильної відповіді, на встановлення послідовності або відповідності, із вільно конструйованою відповіддю.

Дослідження рівнів сформованості практичних дослідницьких і комунікативних умінь школярів здійснювали методом експертних оцінок.

Перший показник за пізнавально-операційним критерієм вимагає від учнів знань про методи пізнання природи (спостереження, дослід, моделювання, вимірювання тощо), форми навчальної індивідуальної і колективної діяльності (проект, домашній експеримент, демонстрація, дослідження, практична і лабораторна роботи тощо), очікувані результати (теоретичний висновок, продукт діяльності, реферат, повідомлення тощо).

Учні початкової школи працювали, наприклад, над такими завданнями:

1. Пронумеруй етапи роботи над проектом у порядку його виконання: а) пошук необхідної інформації; б) постановка мети; в) презентація; г) оформлення результатів; д) планування проекту; е) створення продукту.

2. Уяви, що тобі потрібно спостерігати за погодою. Підкресли назви приладів, які можна використати для цього: бінокль, рулетка, підзорна труба, барометр, лінійка, компас, термометр.

3. Укажи послідовність етапів користування компасом: а) корпус компаса поверни так, щоб темний кінець магнітної стрілки співпав із буквами *Пн* на шкалі; б) компас поклади на горизонтальну поверхню; в) стрілка компаса повинна зупинитися; г) звільни стрілку компаса, відпустивши аретир.

Для учнів основної школи пропонували наступні завдання:

1. На уроці учні вивчали правила надання долікарняної допомоги при хімічних опіках. Учитель пояснив, що при опіках кислотою місце контакту шкіри з агресивною речовиною необхідно обробити розчином питної соди. Рекомендація вчителя є: а) фактом; б) спостереженням; в) експериментом. Поясни.

2. «Майже двісті років тому вченими було введено поняття про валентність як здатність атомів сполучатися з іншими атомами. Наприклад, атоми Гідрогену завжди одновалентні, а Оксигену – двовалентні. Ґрунтуючись на цих даних, почали зображувати структурні формули молекул у такий спосіб»: Н–Н, О=О. Зазначене є: а) експериментом; б) теорією; в) спостереженням; г) виведенням закономірності; д) гіпотезою.

Другий показник пізнавально-операційного критерію включає сформованість інтелектуальних (загальнологічних) умінь, які є універсальними, виявляються не інакше, як у діяльності, особистому досвіді учня (В. Давидов, Д. Ельконін, О. Леонтєв, С. Рубін-

штейн). Це – аналіз об'єктів із метою виділення ознак, синтез як складання цілого з частин, вибір ознак і критеріїв для порівняння, класифікація об'єктів, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, побудова логічного ланцюга міркувань, доказів. На встановлення подібності, аналогій, закономірності, конкретизації поняття учням школи були запропоновані завдання предметного змісту (у початковій школі – 5 завдань із природознавства, в основній – по 3 завдання з біології, фізики, хімії й географії).

Наводимо приклади завдань хімічного змісту для учнів основної школи:

1) Запиши пропущене в рядах: а) Li, Na, ... , Rb; б) H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>S, ... , H<sub>2</sub>Te; в) CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, ... , HF.

2. Проаналізуй наведені записи. Укажи спільні й відмінні ознаки кожного із них: а) A<sub>r</sub>(N) = 14; б) M<sub>r</sub>(N<sub>2</sub>) = 28; в) M(N<sub>2</sub>) = 28 г/моль.

3. Об'єднай представлені формули речовин у групи: C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, H<sub>2</sub>C=CH<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH, H<sub>2</sub>C=CH-CH=CH<sub>2</sub>.

Сформованість дослідницьких умінь – третій показник пізнавально-операційного критерію. Важливо зрозуміти, як учні формулюють проблему, висувають гіпотезу, встановлюють причинно-наслідкові зв'язки, описують спостереження (дослід), планують уявний експеримент, знаходять інформацію природничого змісту в різних джерелах, використовують сучасні інформаційно-комунікаційні технології для спостереження за природою, поводяться з лабораторним обладнанням, дотримуються інструкцій щодо виконання дослідів і правил безпеки в навчальному кабінеті, виконують лабораторні операції. Умовно у цій групі визначаємо теоретичні й практичні дослідницькі вміння. Відповідно до діагностування рівнів сформованості теоретичних дослідницьких умінь ми здійснювали тестування, а практичних дослідницьких умінь – метод експертних оцінок. З тестових завдань учням початкової і основної школи пропонували такі завдання:

1. Юрко і Сергій вели спостереження за павуками. Великий павук, який сидів у зручному місці, упольовав кілька мух, а маленький павучок нагорі не спіймав нічого. Ще й вітер порвав його павутину. Що ж станеться з маленьким павучком?

Хлопці висунули свої гіпотези: а) маленький павучок загине з голоду; б) маленький павучок знайде інше зручне місце для проживання та полювання. Із якою гіпотезою ти погоджуєшся? Запропонуй свій варіант відповіді.

2. Запропонуй послідовність дій в експерименті, які необхідно виконати, щоб розрахувати діаметр горошини.

Вагомої ролі набувають уміння усного і писемного мовлення, публічного виступу, діалогічного спілкування. У дослідженні ці вміння розглядаємо інтегровано у четвертому показнику пізнавально-операційного критерію – сформованість комунікативних умінь. Учителі-експерти оцінювали рівні сформованості комунікативних умінь шляхом спостереження за різними видами і формами навчальної діяльності учнів.

Третій критерій оцінювання ефективності реалізації моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу – *рефлексивний*. Треба зазначити, що змістові й операційні результати навчання

мають підлягати самоконтролю й самоаналізу. Учні повинні осмислювати власні дії у навчальній діяльності; оцінювати міру наявності «тих чи інших якостей, властивостей у їх співвідношенні з певним еталоном, зразком...» [1, с. 412], власну «спрямованість, активність, суспільну значущість, відносини із зовнішнім світом та іншими людьми» [2, с. 799]; виявляти емоційно-ціннісне ставлення до природи, задоволення від інтелектуальної праці.

У контексті дослідження у складі рефлексивного критерію розглядаємо показники «задоволеність навчанням» і «сформованість здатності до самооцінки». Розрахунок задоволеності («індекс комфортності») проводили за методикою З. Васильєвої «Оцінка ступеня задоволення різними сторонами життя», а сформованість здатності до самооцінки – шляхом порівнювання експертних оцінок учителів і учнів (однокласників та самоаналіз). В основу такого аналізу були покладені вольові характеристики учнів (самостійність, наполегливість, ініціативність) і навчальні досягнення за результатами тематичних робіт.

Будь-яке оцінювання вимагає зразків для порівняння. У нашому випадку це очікувані рівневі результати розвитку учнів. Аналіз ключових понять дослідження дозволив виокремити три рівні (високий, середній і низький) розвитку учнів і детально спрогнозувати характеристики кожного за критеріями і показниками оцінювання ефективності експериментального фактору.

Зокрема, на низькому рівні учні, задіяні в експерименті, пасивні і байдуже ставляться до навчання. Пізнавальні потреби виникають на основі тільки зовнішніх подразників. Вони очікують спонукань до роботи з боку вчителя, товаришів, не виявляють ініціативи і спроб до нетрадиційних способів розв'язання проблеми, важко орієнтуються в конкретній ситуації, мають нестійкі вольові зусилля, слабо розвинене мовлення. Рівень пізнавальних можливостей відповідає відтворювальному. Ці учні потребують тривалого часу для обдумування, їх не варто перебивати або ставити несподівані запитання, загальна самооцінка і самооцінка навчальної діяльності у них або занижена, або завищена.

Середній рівень розвитку учнів за результатами реалізації діяльнісного підходу у навчанні природничих предметів характеризується прагненням учнів самостійно оволодівати новими знаннями і новими способами дій, інтересом до запропонованої діяльності. Утім така робота вимагає епізодичного стимулювання з боку вчителя. Навчальна діяльність і прийоми розумової діяльності сформовані на репродуктивному, рідше – частково-пошуковому рівнях. Зазначимо, що учні на даному рівні усвідомлюють зміст завдань, можуть працювати самостійно, але пропонують, як правило, традиційні шляхи розв'язків. Намагаються оцінювати свої можливості або можливості однокласників у розв'язанні нових завдань, утім розпізнають тільки зовнішні ознаки задач, а не внутрішню її структуру. Аналіз власної роботи спостерігається тільки в тому випадку, якщо цікавить тема.

Високий рівень розвитку виявляють учні, які ініціативні і самостійні у прийнятих рішеннях, прагнуть оволодіти новим матеріалом без сторонньої допомоги; виявляють спостережливості, кмітливості, уяву, високу швидкість мислення. За пізнавально-операційним

критерієм у цих учнів прийоми розумової діяльності сформовані на проблемно-пошуковому і дослідницькому рівнях. Притаманне творче мислення, що характеризується оригінальним (нестандартним, нешаблонним) підходом до вирішення проблеми. Виявляють гарне мовлення. Самостійно здійснюють цілепокладання діяльності, планують її етапи, аналізують відомі способи дій і відбирають раціональніші з них. Оцінюють власні потенційні можливості та можливості товаришів у розв'язанні нових задач.

**Висновки і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** Отже, у дослідно-експериментальній роботі, зважаючи на структурно-функціональну характеристику навчальної діяльності, було виокремлено мотиваційно-вольовий, пізнавально-операційний і рефлексивний критерії оцінювання ефективності моделі навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу. Декомпозиція критеріїв на показники, різнобічне їхнє обґрунтування здійснювалися з урахуванням принципів, які відбувають протікання об'єктивних закономірностей процесу навчання і визначають його спрямованість на розвиток особистості. Зокрема, проаналізовані багатогранність і суперечливість навчально-виховного процесу сучасної школи, узагальнені висновки вчених щодо сутності ключових понять дослідження, вивчені засадничі документи, у змісті яких змодельовані очікувані результати навчальної діяльності учнів (принцип об'єктивності); враховані структурні й функціональні компоненти системи навчання природничих предметів на засадах діяльнісного підходу (принцип системності); виокремлені методи дослідження, які найкращим чином відповідають розв'язанню по-

ставленого завдання (принцип унікальності). Охарактеризовані рівні розвитку учнів відповідно до змісту критеріїв і показників моделі навчання природничих предметів з урахуванням закономірностей у формуванні і розвитку структурних утворень процесу навчання.

Подальша робота над темою роботи має на меті статистичне оброблення результатів експерименту, інтерпретацію отриманих даних, їхнє представлення в динаміці. Водночас продовжуємо роботу над створенням відповідного дидактичного забезпечення і методичних рекомендацій, здійснюємо науково-теоретичну роботу з педагогічним колективом експериментальної школи.

### Список використаних джерел

1. Гончаренко, С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник / С. У. Гончаренко. – вид. 2-ге, доповн. і випр. – Рівне : Волинські береги, 2011. – 552 с.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; [голов. ред. В. Г. Кремень]. – Київ : Юрніком Інтер, 2008. – 1040 с.
3. Нова українська школа: основи Стандарту освіти [Електронний ресурс]. – Львів, 2016. – 64 с. – Режим доступу : <http://education-ua.org/ua/draft-regulations/852-nova-ukrajinska-shkola-osnovi-standartu-osviti>.
4. Психологу для роботи. Діагностичні методики : зб. / [уклад.: М. В. Лемак, В. Ю. Петрище]. – Вид. 2-ге, випр. – Ужгород : Вид-во Олександри Гаркуші, 2012. – 616 с.
5. Семенова, А. В. Формування професійної компетентності фахівців засобами парадигмального моделювання / А. В. Семенова // Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / [З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова та ін.]; за ред. З. Н. Курлянд. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Київ : Знання, 2007. – С. 432–446.
6. Словарь иностранных слов / под ред. И. В. Лехина и проф. Ф. Н. Петрова. – Москва : Изд-во иностр. и нац. слова рей, 1954 – 853 с.
7. Словник іншомовних слів / [уклад.: С. М. Морозов, Л. М. Шкарапута]. – Київ : Наукова думка, 2002. – 680 с.
8. Словник-довідник з професійної педагогіки / за ред. А. В. Семенової. – Одеса : Пальміра, 2006. – 364 с.
9. Устьянцева, С. В. Уровни и критерии понимания учащимися научного знания : на материале химии и биологии : автореф. дис. ... канд. психол. наук : 19.00.01 / Психол. ин-т. – Москва, 1999. – 20 с.
10. Фридман, Л. М. Изучение личности учащегося и ученических коллективов : кн. для учит. / Л. М. Фридман, Т. А. Пушкина, И. Я. Каплунович. – Москва : Просвещение, 1988. – 207 с.

Дата надходження до редакції  
авторського оригіналу: 17.03.2017

**Буйдина Е. А. Оценка эффективности модели обучения естественных предметов на основе деятельностного подхода.**

**А** Обоснована система критериев и показателей оценки эффективности модели обучения естественных предметов на основе деятельностного подхода, описаны методы исследования, смоделированы уровни развития учащихся по результатам реализации указанной модели в учебно-воспитательном процессе общеобразовательного учебного заведения.

**Ключевые слова:** критерий; показатель; метод исследования; уровень развития ученика; деятельностный подход; естественные предметы

**Buidina O. O. The Activity-Based Approach to Learning Natural Science in School: Assessment of the Model Efficiency.**

**S** The system of criteria and indicators of an assessment of efficiency of model of training natural sciences on the activity-based approach is proved; research methods are described; the levels of school student's development according to the results of implementation of the above-mentioned model in teaching and learning process in comprehensive secondary education institutions are described.

**Key words:** criterion; indicator; research method; level of development of the pupil; activity approach; natural objects