

## ПРЕДМЕТНІ ДИДАКТИКИ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТІСНО-СВІТОГЛЯДНИХ ПРОФЕСІЙНИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

УДК 371.134:372.853

О. М. Боровик<sup>1</sup>, В. Д. Шарко<sup>2</sup><sup>1</sup>Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України<sup>2</sup>Херсонський державний університет

### ПРО ПІДГОТОВКУ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПУ ПОЛІТЕХНІЗМУ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ЗАДАЧ

У статті розкрито питання змісту підготовки вчителя фізики до реалізації принципів політехнізму, практичної спрямованості та профорієнтації у навчанні учнів фізики.

**Ключові слова:** методична підготовка вчителя фізики, система прикладних задач.

Аналіз стану результативності навчання учнів фізики в школах України засвідчив, що його не можна назвати таким, що відповідає потребам суспільства. Свідченням цього є: низька мотивація школярів до вибору фізики як навчального предмета для незалежного тестування; значно менший відсоток учнів порівняно з математикою, що пройшли незалежне тестування з фізики на рівні, прийнятному для вступу до ВНЗ; віднесення фізики більшістю школярів до рангу складних, нецікавих і самих неулюблених шкільних дисциплін. Наведена інформація свідчить про серйозні проблеми в підготовці вчителів фізики до викладання цього предмету, які полягають у: їх невмінні поєднати зміст фізики з життям і майбутньою професією школярів; низькому рівні розкриття гуманістичного потенціалу фізики в житті людини і суспільства; труднощах, пов'язаних з реалізацією виховних функцій фізичних задач; слабкому впливові на розвиток внутрішньої позитивної мотивації учнів до навчання фізики засобами фізичного експерименту та комп'ютерних технологій та ін.

Перехід школи на профільне навчання ще більше актуалізував проблему професійного спрямування всіх навчальних дисциплін, що включені до навчальних планів середніх навчальних закладів і оголив суперечність між існуючим змістом фізичної освіти, що полягає у засвоєнні системи знань, формування вмінь і навичок, і метою освіти, що передбачає сформованість таких якостей особистості, якими визначається їх підготовка до життя, в тому числі й до свідомого вибору професії.

Все викладене сприяло вибору теми статті, визначенню мети і постановки завдань дослідження. Мета полягала в розробці методичних засад підготовки вчителя фізики до реалізації принципів практичної спрямованості. Політехнізму та профорієнтації під час розв'язування задач. До переліку завдань, які необхідно було розв'язати для її досягнення, увійшли:

- аналіз стану реалізації зазначених принципів у навчанні учнів фізики в теорії і практиці навчання фізики;
- з'ясування й обґрунтування педагогічних умов застосування задач прикладного спрямування у навчальному процесі з фізики;
- розробка методики профорієнтації школярів, що ґрунтується на застосуванні прикладних задач з фізики при засвоєнні програмного матеріалу.

Вивчення педагогічної і методичної літератури [2, 3, 9, 10] дозволило встановити, що на всіх етапах розвитку школи принцип зв'язку навчання з життям був провідним і визначав одну зі стратегічних цілей навчально-виховного процесу. Основні шляхи реалізації принципу зв'язку навчання з життям педагоги вбачають у:

- опорі на життєвий досвід учнів, використанні прикладів з навколишнього життя, спостережень учнів;
- розкритті значення теоретичних знань для практичної діяльності людини;
- розкритті практичної обумовленості історичного розвитку науки;
- залученні учнів до практичної діяльності з метою набуття вмінь застосовувати знання на практиці.

У сучасній дидактиці принцип зв'язку навчання з життям називають принципом практичної спрямованості підготовки школярів. До напрямів реалізації цього принципу у навчанні фізики, які застосовувалися впродовж всієї історії розвитку шкільної фізичної освіти, О.В.Сергєєв відносить:

- включення до змісту підручників з фізики матеріалу, що розкривав би значущість фізичних знань для розвитку техніки і технологій;
- розробку дидактичних засобів для формування в учнів практичних умінь: задачі з виробничо-технічним змістом, винахідницькі задачі, експериментальні задачі з конструювання технічних об'єктів тощо.

На основі результатів теоретичного і практичного дослідження вчений пропонує в основу методики реалізації принципу практичної спрямованості школярів покласти поняття «типове завдання (задача)», ознака якого пов'язана з ціллю, яка багаторазово ставиться людиною у різних життєвих ситуаціях. З цих міркувань автором виділено 9 типових практичних завдань, які розв'язуються із застосуванням фізичних знань. З урахуванням цього зміст принципу практичної спрямованості підготовки учнів на сучасному етапі О.В.Сергєєв формулює у вигляді: «В процесі вивчення шкільного курсу фізики учні повинні оволодіти узагальненими методами розв'язування типових завдань» [8].

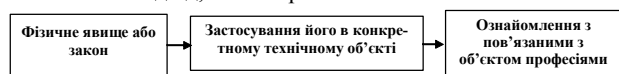
Принцип практичної спрямованості навчання пов'язаний з політехнічним принципом та профорієнтацією. Науково-технічна революція, яка характеризується швидким оновленням знань і прискореним впровадженням досягнень нау-

ки в практику, змінює зміст виробничих професій, а також характер самої праці. Внаслідок цього підвищуються вимоги до рівня загальної, політехнічної і професійної освіти працівників, з одного боку, а також вимоги людини до змісту праці, які проявляються в подальшій її інтелектуалізації, посиленні елементів творчості, з другого боку.

З урахуванням цього, реалізація політехнічного принципу може бути представлена у вигляді наступних завдань:

- озброєння учнів знаннями (уміннями) основ фізики відповідно до сучасних поглядів і ознайомлення з новими відкриттями і перспективами їх використання;
- пояснення фізичних принципів основних галузей сучасного виробництва, техніки (технологій) і основних напрямів науково-технічного прогресу;
- переконання учнів у тому, що удосконалення професійної підготовки з будь-якої спеціальності пов'язане з поглибленням і оновленням знань, що вимагає вмінь самостійно їх добувати;
- розвиток вмінь і навичок у користуванні побутовими приладами;
- розвиток конструкторських здібностей і науково-технічного мислення;
- розвиток загальної трудової культури.

Аналіз сучасних підходів до реалізації принципу практичної спрямованості навчання свідчить про те, що у розкритті питань, пов'язаних з висвітленням застосування фізичних знань на практиці, панує монотехнічний а не політехнічний підхід, який виражається схемою:



Необхідність розширення політехнічного світогляду учнів вимагає внесення деяких коректив до наведеної схеми, сутність яких може бути зображена у вигляді схеми:



Однією з цілей реалізації політехнічного принципу в навчальному процесі є розширення політехнічного кругозору учнів, яке пов'язане з розв'язанням наступних завдань:

- розкриття соціальної ролі науки, особливо у підвищенні добробуту населення і набутті професій;
- ознайомлення учнів із техніко-економічними проблемами народногосподарського значення;
- виховання в майбутніх фахівців здатності до сприйняття нових технічних ідей, тобто розвиток конструкторських здібностей і потреби в творчому застосуванні теорії на практиці [7].

Реалізація сучасного підходу до впровадження зазначеного принципу передбачає відображення його в стандарті фізичної освіти, програмі з фізики, змісті підручників з даного навчального предмету. Вивчення змісту означених документів дало підстави для твердження, що в них знайшли відображення сучасні вимоги до організації освітнього процесу з метою його політехнізації і практичної спрямованості. При цьому під політехнічними знаннями, за думкою В.Г. Разумовського слід розуміти такі, що спрямовані не тільки на розпізнавання навколишнього світу, а й на перетворення його. Вчений зазначає, що політехнічні знання нічим не відрізняються від природничо-наукових, фізичних за природою, але характерною особливістю їх є функціональна спрямованість на об'єкт вивчення і застосування. Засвоєння законів природи набуває політехнічної спрямованості, якщо вивчення їх доводиться до етапу застосування цих законів у сучасній техніці і виробництві. В.Г. Разумовський підкреслює, що в умовах НТП політехнічну підготовку учнів під час вивчення фізики не можна зводити тільки до ознайомлення учнів з технічними об'єктами та застосуванням фізики в техніці. Одночасно повинна бути підсилена увага до вивчення фізичних теорій і на цій основі до формування узагальнених політехнічних знань і вмінь

[6]. Таким чином, політехнічні знання – це знання, які можна характеризувати наступними ознаками:

- лежать в основі знарядь праці і технологічних процесів сучасного виробництва;
- формуються на базі законів і понять фізики, що лежать в основі функціонування сучасної техніки;
- мають динамічний характер, так як відображають ті зміни, що відбуваються в техніці.

Основа політехнічних знань складає методологічна ідея перетворення в епоху НТР науки в безпосередню виробничу силу. Ця ідея реалізується в логіці побудови й послідовності здійснення практичної спрямованості всього курсу фізики з урахуванням провідних ідей і тенденцій розвитку техніки і технологій, важливих напрямів НТП.

Центральне місце при вивченні політехнічного матеріалу теми посідає ознайомлення учнів з певними напрямами НТП. А.В. Мосіна пропонує застосовувати при цьому завдання, які дозволяють формувати політехнічні знання на рівні теоретичних узагальнень.

#### При вивченні політехнічних понять

*1 етап.* Завдання з історичним змістом, що розкривають потреби суспільства у тому технічному об'єкті, що вивчається на уроці. Завдання, сконструйовані на основі наукових фактів. Завдання, що сприяють розумінню учнями політехнічного характеру фізичної науки.

*2 етап.* Завдання на моделювання технічного об'єкта.

*3 етап.* Завдання на застосування фізичних законів, що лежать в основі технічного пристрою.

*4 етап.* Завдання на усвідомлення логічної структури поняття, що вивчається. Завдання на конструювання. Завдання на усвідомлення шляхів удосконалення технічних об'єктів на основі сучасних напрямів НТП.

#### При вивченні напрямів НТП

*1 етап.* Завдання на конкретизацію окремих аспектів напрямку НТП, що вивчається, через розкриття його фізичних основ (фактів, понять, законів).

*2 етап.* Завдання на усвідомлення факту, що фізичні закони – основа НТП.

*3 етап.* Завдання, складені на основі наукових відкриттів прикладного характеру.

*4 етап.* Творчі завдання дослідницького характеру з даного напрямку НТП.

Діяльність вчителя з організації навчання учнів із засвоєння політехнічних знань здійснюється протягом всього терміну вивчення предмету і має певну специфіку. В роботах, присвячених висвітленню різних аспектів діяльності вчителя, дослідники виділяють наступні її етапи: прогностичний, конструктивно-організаційний, контрольно-результативний.

[6]. Стосовно завдань політехнічного навчання ці етапи можуть бути конкретизовані таким чином:

*Прогностичний етап.* Сутність цього етапу діяльності вчителя полягає у визначенні ролі і можливостей фізичного матеріалу з теми, що вивчається, у формуванні політехнічних знань і загально трудових політехнічних умінь. На цьому етапі повинні бути визначені результати, яких мають досягти учні в кінці вивчення теми, а також визначені завдання, за допомогою яких вони будуть визначатися (тексти перевірочних робіт).

*Конструктивно-організаційний етап.* Його сутність полягає у: конструюванні змісту завдань політехнічного характеру до кожної теми з фізики, за допомогою яких формуватимуться заплановані політехнічні знання, здійснюватиметься ознайомлення з професіями, пов'язаними із застосуванням цих знань у побуті й на виробництві; організації навчальної діяльності школярів, спрямованій на формування загально трудових умінь на рівні переносу знань в нестандартні умови.

Сутністю *контрольно-результативного етапу* є визначення ступеню досягнення запланованих цілей. Діяльність вчителя на цьому етапі полягає в аналізі результатів

виконання запланованих контрольних перевірочних завдань, за допомогою яких передбачалось визначення рівня опанування школярами поставлених цілей.

В.Д. Шарко зазначає, що в практиці роботи школи склалися наступні форми і методи реалізації політехнічного принципу та профорієнтації школярів при вивченні фізики:

- розкриття практичних застосувань фізичних законів і явищ;
- демонстрування принципів дії машин і технічних установок;
- демонстрація кіно- і відео матеріалів з фізико-технічним та прикладним змістом;
- розв'язування прикладних задач та задач з техніко-виробничими даними;
- виконання лабораторних і практичних робіт, до змісту яких включено інформацію про будову приладів та принципу дії технічних об'єктів;
- проведення екскурсій на виробництво;
- організація самостійних спостережень, конструювання технічних розробок;
- залучення учнів до роботи у фізико-технічних гуртках;
- організація позакласного читання популярної літератури прикладного змісту;
- виставки саморобних приладів та видань технічного напрямку;
- проведення уроків-конференцій (семінірів), метою яких є обговорення проблем застосування фізичних знань у техніці й побуті;
- факультативні (елективні та селективні) курси прикладного характеру [11].

Переважає більшість наведених форм роботи пов'язана зі складанням та розв'язуванням задач різних типів. Враховуючи зміст поняття «задача» як моделі реальної ситуації, яка розв'язується конкретним фахівцем, завдання вчителя полягає у підборі або складанні задач, насичених політехнічним та профорієнтаційним змістом. Необхідність здійснення цього процесу обумовлена впливом задач такого типу на уподобання та здібності учнів, їх орієнтацією на задоволення потреб школярів у виборі майбутньої професії. При цьому інтерес учнів до таких задач пов'язаний не тільки зі змістом умов задач, а й з процесом їх розв'язання та аналізом отриманих відповідей.

Структура політехнізації та профорієнтації навчання фізики як різновиду навчально-виховної діяльності, за результатами дослідження М.В. Опачко, включає цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовний, діяльнісно-операційний, емоційно-вольовий, контрольньо-регулюючий та оцінково-результативний компоненти. Цільовий компонент передбачає врахування освітніх (засвоєння політехнічних знань та когнітивних основ професійної діяльності, зміст праці, уявлення про шляхи отримання професії), розвивальних (розвиток задатків, інтересів, здібностей учнів шляхом співставлення психофізіологічних особливостей виробництва і професії з індивідуальними характеристиками школярів) та виховних (формування системи ціннісних орієнтацій, досвіду емоційно-ціннісного ставлення до знань і професійної діяльності, виховання потреби в творчості) цілей.

Підготовка вчителя до політехнічної та професійної насиченості змісту фізичних задач передбачає застосування методів політехнічного та професійного аналізу, які можна реалізовувати двома способами (критеріальним та факторним аналізом) та сукупністю прийомів (моделювання, абстрагування, асоціювання, інтуїтивне передчуття та ін.) [6].

Досліджуючи процес формування умінь розв'язувати прикладні задачі, Л.І. Новицька обгрунтувала, що побудова вчителем системи прикладних задач має враховувати принципи: науковості, послідовності та систематичності, соціальної ефективності, професійної відповідності, диференційованої реалізованості, реалізації провідних функцій задач у навчанні і є ефективною, якщо задовольняє таким методичним вимогам: відповідності змісту прикладних

задач, методів та прийомів їх розв'язання навчальним програмам; відображення умовою задач реальних виробничих ситуацій та відповідності числових даних виробничим процесам і життєвим ситуаціям; зв'язку інформації, представленої в задачах, з життєвим досвідом учнів; практичної і особистісної значущості набутих знань в процесі розв'язання фізичних задач прикладного змісту [5].

Ми погоджуємось з Л.П.Гусак, яка дійшла висновку, що сучасні вимоги до професійної компетентності фахівців не можна звести тільки до системи знань, умінь і навичок, як це сприймалось раніше. Сьогодні потрібно формувати систему професійної культури і професійно значущих мотивів професійної діяльності [1], яким в найбільшій мірі сприяють такі форми організації навчання школярів як ігрові практичні заняття з імітацією виробничих ситуацій. Як свідчить досвід їх застосування, вони:

- створюють умови для активної мислительної діяльності школярів;
- забезпечують мотивацію навчання і долають пасивність;
- формують у суб'єктів навчання адекватні уявлення про виробництво і майбутню професійну діяльність;
- залучають учнів до колективних, групових та індивідуальних форм роботи, кожна з яких має певне відношення до майбутньої сфери діяльності учасників імітованого виробничого процесу.

З урахуванням зазначених теоретичних положень нами підібрані системи задач для реалізації принципів політехнізму, практичної спрямованості та профорієнтації під час навчання учнів 10 класу фізики. Їх прикладами можуть бути такі з теми «Законали постійного струму»:

1. У кімнаті світить електрична лампа потужністю 100 Вт, підключена до мережі з напругою 220 В. Опір провідників, що підводять до квартири електроенергію, складають 4 Ом. Як зміниться напруга на лампі, якщо ввімкнути електрокамін потужністю 500 Вт?

2. Який дріт найкраще застосовувати для електричних нагрівних приладів?

3. Чому може перегоріти спіраль електричної плитки, якщо частина її буде дотикатися з дном алюмінієвої каструлі?

4. В електротехніці часто виникає питання про узгодження джерела струму та споживача. Дослідіть: а) при яких параметрах джерела струму і споживача джерело буде працювати найефективніше; б) як ККД залежить від загрузки? *Обладнання:* джерело струму, реостат, амперметр і вольтметр лабораторні, з'єднувальні провідники.

5. Через лампочку кишенькового ліхтаря і через лампу, що вмикають в електромережу для освітлення, проходить струм приблизно однієї і тієї ж величини. Чому ж ці лампочки виділяють різну кількість теплоти при проходженні через них струму на протязі одного і того ж часу?

6. Дві однакові спіралі електроплитки можна з'єднати послідовно чи паралельно. Порівняйте кількість теплоти, що виділиться за один і той самий час при різних з'єднаннях спіралей, якщо опір кожної спіралі дорівнює  $R$ .

7. Знайдіть струм короткого замикання в колі з джерелом струму, ЕРС якого 1,3 В, якщо при включенні у зовнішнє коло резистора опором 3 Ом сила струму в колі 0,4 А. Чи небезпечний він для людини?

8. В електричному чайнику нагрівається 1 л води від 20 до 100°C. Визначте вартість електроенергії, затраченої на нагрівання води, при ККД чайника 80% і тарифі 24 коп./кВт·год.

9. Чому при ввімкненні у квартирі нагрівального приладу, наприклад праски, розжарювання ламп спочатку послаблюється, а через деякий час стає приблизно таким самим, яким був до включення приладу?

10. Ліфт масою 2,4 т піднімається на висоту 45 м за 40 с. З якою потужністю працює електродвигун, який приводить у рух ліфт, якщо ККД двигуна 60%? Скільки коштує один підйом ліфта? Визначте струм електродвигуна, якщо напруга 380 В. Чи треба оплачувати проїзд на цьому виді транспорту?

Як показав досвід, застосування наведених задач у навчанні учнів фізики сприяє досягненню намічених політехнічних та професійних цілей.

#### Список використаних джерел:

1. Гусак Л.П. Професійна спрямованість навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей: Автореф. дисс. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. – Вінниця, 2007. – 20 с.
2. Зв'язок фізики з виробничим навчанням / Кавин В., Сопок Н., Ступарик Б., Шумера С.; під ред. О.С. Дубінчук. – К.: Вища школа, 1981. – С.4-5.
3. Лозова В.І., Троцько Г.В. Теоретичні основи навчання і виховання: Навчальний посібник / Харк. держ. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. – 2-е видання, випр. і доп. – Харків: «ОВС», 2002. – 400 с.
4. Мосина А.В. Формирование политехнических знаний на основе тенденции генерализации содержания курса физики // Повышение эффективности обучения физике в средней школе. – Л., ЛГПИ, 1989. – С.72-78.
5. Новицька Л.І. Формування вмінь розв'язувати прикладні задачі в процесі вивчення математики студентами аграрного університету: Автореф. дисс. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. – К.: Вид-во НДПУ ім. М. Драгоманова, 2008. – 20 с.
6. Опачко М.В. Професійна орієнтація учнів у процесі розв'язування задач фізико-технічного змісту: Автореф. дисс. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. – К.: Вид-во НДПУ ім. М. Драгоманова, 2001. – 20 с.
7. Основы методики преподавания физики в средней школе / Под ред. А.В. Перышкина, В.Г. Разумовского, В.А. Фабриканта. – М.: Просвещение, 1984. – С. 155-173.
8. Сергеев О.В. Принцип практичної спрямованості та його реалізація у навчанні фізики // Педагогічні науки. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2001. – С.34-42.
9. Сичевська З.В. Новий етап у здійсненні політехнічного принципу навчання в процесі викладання фізики // Методика викладання фізики. – Вип.9. – С. 17-24.
10. Теория и методика обучения физике в средней школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. вед. учеб. заведений / С.Е.Каменецкий, И.С.Пурьшева, Н.Е.Важеевская и др.; под ред. С.Е.Каменецкого, Н.С.Пурьшевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.
11. Шарко В.Д. Принцип практичної спрямованості підготовки учнів та його реалізація у навчанні фізики // Збірник «Принцип практичної спрямованості та його реалізація у навчанні природничо-математичних дисциплін / За ред. Г.Юзбашевої. – Херсон: Айлант, 2003. – С. 24-32.

Article is dedicated to problem of preparing the teacher physicists to realization principle system of polytechnic education, practical directivity and vocational guidance in education pupil physics

**Key words:** methodical training of teacher of physics, system of applied problem.

Отримано: 20.04.2008

УДК 37.033

В. В. Гузь

Мелітопольський державний педагогічний університет

### ДИДАКТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИМ ДИСЦИПЛІНАМ

У статті визначаються ефективні дидактичні технології формування екологічної культури старшокласників.

**Ключові слова:** екологічна культура, природничо-наукова освіта, старшокласники.

На рубежі третього тисячоліття невідкладні і кризові екологічні проблеми людської цивілізації від наукових дискусій поступово стали переходити у площину практичної тематики, постаючі і часткового вирішення. Відзначимо, що складність і багатоплановість екологічних проблем, які є для людства викликом глобального рівня, не дають абсолютної гарантії вірності антикризових рішень, які приймаються. Разом з тим, досвід вирішення екологічних проблем має виключно важливу роль, поскільки в основі усіх сучасних концепцій екологічної освіти лежить пошук виходу із екологічної кризи, розв'язування екологічних проблем. Сподіватися на успіх, коли зусилля, вкладені в освіту, приведуть до реального поліпшення стану навколишнього середовища, можна лише у тому випадку, коли програми екологічної освіти будуть адекватні предмету вивчення, тобто будуть спрямовані на пошук, вивчення і усунення причин екологічних проблем» [3, с.7].

Разом з тим, дослідниками (Г.П. Пустовіт, В.С. Крисаченко, В.О. Скребець, С.В. Шмалей та ін.) відзначається складність і міждисциплінарний характер екологічних проблем, що є суттєвою перешкодою для введення окремого обов'язкового навчального курсу в сучасній школі. Тому порівняно більш реальним є навчання розв'язуванню екологічних проблем на основі екологізації навчальних дисциплін (аналіз навчальних екологічних ситуацій на уроках з різних предметів); навчальних екологічних проектів і т.д. Причому досвід прийняття рішень, успішного вирішення екологічних проблем може бути покладений в основу становлення компетентності і є альтернативою традиційній освітній технології, де головним є лише знання про проблеми [3, с.18].

Більшість дослідників схильні вважати, що екологічна освіта у старшій школі буде більш ефективною і результативною за умови спрямованості на безпосереднє розв'язання як навчальних, так і реальних екологічних проблем,

що є в основі сучасної системної екологічної кризи. Проте відповідні дидактичні технології навчання старшокласників у цьому випадку визначені ще недостатньо.

Метою статті є обґрунтування і визначення ефективних дидактичних технологій, що спрямовані на формування екологічної компетентності старшокласників у процесі навчання дисциплін природничо-наукового циклу.

Екологічна компетентність є в основі екологічної культури і мислення, відповідних умінь застосовувати екологічне знання на практиці. Виходячи з підходів авторів публікації [3], поняття екологічної компетентності старшокласника може бути уточнене, на наш погляд, як здатність «бачити», формулювати і вирішувати екологічну проблему у конкретній навчальній або практичній життєвій ситуації.

Відзначимо, що останнє неможливо без реалізації узагальненої технології проблемного навчання на творчому рівні, яка у загальному випадку може бути адаптована і для розгляду у навчанні природно-науковим дисциплінам екологічних проблем.

Критеріями оцінювання навчальних досягнень учнів загальноосвітніх закладів [3] передбачено основні групи компетентностей: соціальні, полікультурні, комунікативні, інформаційні, саморозвитку і самоосвіти, продуктивної творчої діяльності.

Співставляючи зміст понять екологічної компетентності і основних груп компетентностей, відзначимо системний, комплексний характер їх співвідношень. Екологічна компетентність може бути відображена через основні групи компетентностей, наповнюючи конкретним змістом групу компетенцій продуктивної творчої діяльності.

Так соціальні компетенції включають серед багатьох інших: здатність брати на себе екологічну відповідальність, приймати рішення і робити вибір в проблемній екологічній ситуації, безконфліктно вирішувати екологічні життєві