

РОЗДІЛ 2 – ОСНОВИ ДИДАКТИКИ ТА МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

УДК 37.091.2.016:5-044.332(045)

DOI <https://doi.org/10.26661/2522-4360-2018-1-29-02>

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТА ПРОФІЛІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ

Дехтяренко С. Г., ст. викладач; Савіч І. О., ст. викладач

*Комунальний заклад «Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Запорізької обласної ради, вул. Незалежної України, 57-А, м. Запоріжжя, Україна*

dextsv@gmail.com; irina7775@gmail.com

В умовах реформування школи особливої значущості набувають проблеми формування в учнів функціональної грамотності як мінімального рівня компетентності, що дасть їм змогу бути успішними в усіх сферах життя. Одним з підходів, що забезпечує результативність навчального процесу, є диференційований підхід до навчання, а універсальним шляхом навчання учнів – застосування як теоретичних знань, так і знань способів дій є розв'язування задач із природничо-наукових дисциплін. Функціональна грамотність характеризується здатністю використовувати основні способи пізнавальної діяльності для досягнення елементарних цілей своєї діяльності і пов'язана з певними вміннями. В освітній галузі «Природознавство» зміст функціональної грамотності складається з наукового пояснення явищ природи, екологічної та хімічної грамотності. Уміння розв'язувати задачі є одним з показників успішного засвоєння матеріалу і важливим етапом у розумінні природних явищ і законів. Стаття присвячена вирішенню проблеми практичної реалізації задачного підходу в умовах диференційованого навчання, що є актуальним і важливим для сучасної освіти.

Ключові слова: профільне навчання, диференційоване навчання, природнича освіта, задачний підхід.

THE DIFFERENTIATION AND THE PROFILING OF THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES IN THE NEW UKRAINIAN SCHOOL

Dehtyarenko S. G., Senior Lecturer; Savich I. O., Senior Lecturer

*Municipal institution «Zaporizhzhia regional institute of postgraduate pedagogical education» of
Zaporizhzhia regional council, Independent Ukraine str., 57-A, Zaporizhzhia, Ukraine*

dextsv@gmail.com; irina7775@gmail.com

In the context of school reform, the problem of forming students' functional literacy as the basic level of competence that will enable them to be successful in all spheres of life gains special significance. One of the approaches ensuring the effectiveness of the educational process is the differentiated approach to instruction, and the universal method of teaching students to apply both theoretical knowledge and awareness of the practical course of actions in solving problems in natural sciences. Functional literacy is characterized by the ability to use the main methods of cognitive activity to achieve the basic goals of the activities and it is associated with certain skills. In the educational field "Natural Science", the content of the functional literacy includes the scientific explanation of the natural phenomena, ecological and chemical literacy. The ability to solve problems is one of the indicators of successful learning and is an important stage in the understanding of the phenomena and laws of nature. The article is devoted to solving the problem of the practical realization of the task-oriented approach within the framework of differentiated instruction which is of relevance and importance in contemporary education.

Key words: specialized education, differentiated learning, natural sciences instruction, task-oriented approach.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

Для відродження й розвитку інтелектуального та духовного потенціалу українського народу в сучасних умовах необхідно забезпечити вихід вітчизняної науки, освіти й культури на рівень розвинутого суспільства і з цією метою вже сьогодні будувати школу, яка відповідатиме вимогам соціального прогресу, формуватиме особистість школяра з новим рівнем інтелекту, здібну до творчого мислення, цілісного бачення світу, перетворення цінних уявлень про нього у власній творчій діяльності.

В умовах реформування школи особливої значущості набувають проблеми формування в учнів функціональної грамотності як мінімального рівня компетентності, що дасть їм змогу успішно функціонувати в усіх сферах життя. Функціональна грамотність характеризується здатністю використовувати основні способи пізнавальної діяльності для досягнення елементарних цілей своєї діяльності і пов'язана з уміннями: діяти за алгоритмом (рівень навичок), використовувати знання для орієнтування в тій чи іншій ситуації, передбачати наслідки явищ і дій. В освітній галузі «Природознавство» зміст функціональної грамотності складається з наукового пояснення явищ природи, екологічної і хімічної грамотності [7, с. 97-100].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення цієї проблеми і на які спирається автор.

Проблема диференційованого навчання глибоко вивчалася психологами, дидактами та методистами. Для більшого розуміння та визначення понять дидактичної диференціації у науковій літературі використовуються різні підходи.

Так, Н. Шахмаєв вважає, що «навчально-виховний процес, для якого характерне врахування типологічних індивідуальних відмінностей учнів, називається диференційованим, а навчання в умовах цього процесу – диференційованим навчанням» [6, с. 269- 270].

Визначення за Н. Шахмаєвим звужує розуміння навчання загалом, створює враження, що процес навчання не різносторонній, з урахуванням лише індивідуальних особливостей учнів.

І. Бутузов наголошує на тому, що диференціація передбачає не роботу за різними програмами і підручниками, розрахованими на декілька рівнів інтелектуальної обдарованості, а навчальну діяльність учнів на різних рівнях для опанування єдиним програмовим матеріалом залежно від індивідуальних особливостей. На його думку, «диференційоване навчання включає в себе не лише організацію процесу навчання залежно від урахування індивідуальних відмінностей у навчанні школярів, а й є формою поділу учнів класу на порівняно однакові за рівнем навчання групи (сильні, середні, слабкі) для здійснення навчальної роботи з цими групами на різних рівнях» [3, с. 4].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячена стаття. Формулювання цілей статті (постановка завдання).

Проте аналіз знань випускників із хімії, фізики, біології свідчить, що вони частково формальні. Відтворюючи на репродуктивному рівневі формулювання законів, понять, основні положення тієї чи іншої теорії, учні утруднюються пояснити практичне застосування їх, установити залежності між об'єктами і явищами, складом і будовою та властивостями речовин, будовою й властивостями та способом добування, застосуванням та властивостями.

Одним з підходів, що забезпечує результативність навчального процесу, є диференційований підхід до навчання, а універсальним шляхом навчання учнів застосування як теоретичних знань, так і знань способів дій є розв'язування задач із природничо-наукових дисциплін (аналіз умови; виконання потрібних дій, якщо можливо, декількома способами; вибір раціонального ходу рішення й доведення доцільності зробленого вибору; перевірка розв'язання іншим способом; складання варіантів задач, що аналогічні до заданих) [1, с. 66]. Уміння розв'язувати задачі є одним з показників успішного засвоєння матеріалу і важливим етапом у розумінні природних явищ і законів.

Тому мета статті полягає у пошуку шляхів щодо вирішення проблеми практичної реалізації задачного підходу в умовах диференційованого навчання.

Поняття «диференціації» І. Унт розглядає як особливості індивіда, його особистісні характеристики. Автор розглядає це поняття, виходячи з вікових, статевих, національних, регіонально-економічних та інших ознак. «Під диференціацією ми розуміємо врахування індивідуальних особливостей учнів у тій формі, коли учні групуються на основі деяких особливостей для окремого навчання; зазвичай навчання в такому випадку проходить за дещо різними навчальними планами і програмами» [12, с. 8]. Дослідник утверджує таким означенням тільки диференціацію зовнішню, інакше типологічне групування класів за деякими критеріями.

Усі наведені визначення мають єдину рису: урахування індивідуальних особливостей учнів, тобто реалізація принципу індивідуального підходу пропонується засобами диференційованого навчання як навчання за різними програмами. Для цього у поданих визначеннях наводиться лише шкільне навчання, хоча диференціація повинна бути представлена в основі всіх освітніх ступенів, а саме: професійного та післядипломного. На підставі розглянутого, визначимо поняття «диференціація навчання» та «диференційоване навчання».

Отже, «диференційоване навчання» – це адаптована навчально-пізнавальна діяльність педагога, а «диференціація навчання» – це поділ суб'єктів навчання на різні типологічні групи або за певними психологічними критеріями й адаптація до них решти компонентів навчання (зміст, методи, форми тощо) з метою досягнення оптимального розвитку учнів, або за змістом навчання (профіль, спеціальність) з метою підготовки учнів до подальшого професійного росту у вищих закладах освіти та здобуття відповідної професії [11, с. 176].

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

Сьогодні диференціація навчання розглядається як навчання учнів однієї вікової групи, як забезпечення необхідних умов для розвитку предметних компетентностей, інтелектуальних можливостей, творчості, формування їхньої пізнавальної активності та професійної спрямованості. Отже, засобом індивідуалізації навчання повинна стати не лише диференціація, а й профілізація. Тому в змісті та організації освітнього процесу профілізація навчання передбачає зміни в структурі, враховуючи інтереси та схильності учнів, створюючи необхідні умови для задоволення професійних потреб учнів та подальшої освіти в певному напрямі. На сучасному етапі модернізація змісту освіти здійснюється не лише із задоволенням професійних інтересів учнів, а й з потребами суспільства.

Диференціація в системі профільного навчання учнів старших класів забезпечується трьома рівнями – стандарт, академічний і профільний. Це надає можливість для варіативності змісту навчання та різнопрофільності шкіл. Профільне навчання реалізується шляхом вивчення системи навчальних курсів – базових, профільних, спеціальних і курсів за вибором [2, с. 10-11].

Розв'язання проблеми профілізації старшої школи здійснюється за декількома напрямками: розроблення змісту хімічних профілів на різних рівнях з орієнтацією на формування в учнів ключових і предметних компетентностей; застосування адекватних форм, методів і засобів навчання хімії на різних рівнях; розроблення організаційних форм і засобів контролю відповідних компетентностей та інших результатів профільного навчання старшокласників. Робота в цих напрямках передбачає вдосконалення чинної методичної системи навчання хімії [4, с. 12-13].

Погоджуємося з твердженням, що найбільш ефективною формою діяльності на уроках хімії є розв'язування задач [8, с. 5-6].

Система різнорівневих задач передбачає виконання різноманітних розумових операцій: від простого відтворення навчального матеріалу до порівняння речовин та явищ, їх класифікації, взаємозв'язку між будовою й властивостями речовин, генетичного взаємозв'язку між класами сполук, формування узагальнень, розв'язування розрахункових задач різних

ступенів складності, застосування добутих знань у нових, нестандартних ситуаціях, що дає можливість реалізувати цільові орієнтації диференційованого навчання [10, с. 79]: 1) навчання кожного на рівні його можливостей і здібностей; 2) пристосування (адаптація) навчання до особливостей різних груп учнів.

Ми вбачаємо практичну реалізацію диференційованого навчання хімії як перебудову існуючих методичних систем, зокрема реорганізацію навчального процесу на засадах задачного підходу до вивчення хімії та знаходження нових засобів та змісту здійснення такого навчання.

Розподіл навчального матеріалу на диференційовані фрагменти-задачі є найскладнішим видом діяльності для вчителя, що виявив бажання застосовувати задачний підхід при вивченні хімії, тому що при цьому необхідно врахувати безліч вимог, викладених у стандартних програмах. Залежно від кількості елементів знань, які потрібно використати при розв'язуванні, розрізняють задачі прості, складні, комбіновані (під час розв'язування яких елементи знань і способи дій сполучаються в різних зв'язках) [8, с. 67].

Розподіл на рівневі системи задач з хімії повинен ґрунтуватися на певних дидактичних і методичних принципах їх побудови [9, с. 175-179], а саме: принципах цілісності системи задач; перспективності розвитку мислення учнів; мінімальності та достатності змісту освіти; диференціації та інтеграції знань та навичок; поетапного формування способу дії та його складових; різнобічності методів розв'язування задач.

З огляду на вищевикладене ми рекомендуємо при диференціації задач керуватися вимогами до чотирьох рівнів задач, передбачених критеріями оцінювання навчальних досягнень учня.

Такий диференційований розподіл задач ураховує сучасні вимоги базових стандартів до змісту освіти, який школа повинна надати учневі, і до змісту освіти, який школа повинна вимагати від учня і засвоєння якого є мінімально обов'язковим для учня.

У зв'язку з цим застосування рівневої диференціації задач при навчанні передбачає: наявність базового обов'язкового рівня загальноосвітньої підготовки, якого зобов'язаний досягти учень; базовий рівень є основою для диференціації й індивідуалізації вимог до учнів; базовий рівень повинен бути реальним, може бути виконаним для всіх учнів; система результатів, яких повинен досягти учень на базовому рівні, повинна бути відкритою (учень знає, що від нього вимагають); поряд з базовим рівнем учню надається можливість підвищеної підготовки, що визначається глибиною оволодіння змістом навчального предмета [10, с. 85].

Отже, можемо зазначити, що запропоновані системи задач із хімії певного фахового спрямування їх змісту відіграють роль зв'язуючої ланки між цілями навчально-пізнавальної діяльності, змістом навчального матеріалу з хімії, рівнем підготовки та інтересами окремих учнів і дозволяють реалізувати на практиці різноманітні форми диференційованого навчання у застосуванні знань з хімії на практиці.

Попередній виклад дає змогу нам виділити такі етапи практичного здійснення задачного підходу в навчанні учнів застосовувати знання на практиці:

- створення системи спеціальних рівневих задач і практичних завдань у кожному розділі шкільного курсу хімії, насичення їх змістом, який відповідав би конкретному профілю навчання і був би цікавим та зрозумілим учням цих класів;
- побудова відповідної системи методів і способів розв'язування задач із хімії та вивчення її учнями;
- організація навчальної діяльності й безпосередньо всього навчання у вигляді процесу постановки й розв'язування спеціальної системи навчально-пізнавальних задач певного фахового спрямування й різного рівня складності;
- урахування методологічного принципу цілісності стосовно конкретного системного об'єкта (системи задач, пізнавальної діяльності учнів тощо), який проявляється у зв'язуванні всіх внутрішніх та зовнішніх зв'язків;

- широке використання учнями теоретичних знань, методів дослідження й пізнання, практичних умінь та навичок, набутих ними в процесі вивчення інших навчальних дисциплін при складанні задач із хімії.

Важливими показниками якості знань є їх правильність, повнота й міцність. При оцінці вміння застосовувати знання ми рекомендуємо враховувати критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з хімії [5, с. 5].

Успішність зазначених вище підходів у реалізації принципу диференційованого навчання щодо розвитку умінь застосовувати знання під час розв'язуванні задач можлива лише при реалізації вчителем таких вимог:

- систематичне вивчення учнів, виявлення їхніх особливостей і можливостей; постійна увага до кожного з них, незалежно від успішності й поведінки; врахування їхніх інтелектуальних і фізичних здібностей та організація навчального процесу в суворій відповідності з ними; постійне контролювання навчальної діяльності кожного;
- використання різних форм навчальної діяльності: створення груп посиленої підготовки; проведення додаткових індивідуальних занять за ускладненою програмою; складання індивідуальних планів підготовки; надання самостійного вибору форм навчання тощо;
- розвиток індивідуальних здібностей кожного учня в інтересах формування колективу, створення в колективі позитивного соціально-психологічного клімату;
- опора на виховні й дидактичні можливості колективу (взаємодопомога, змагальний обмін досвідом, взаємонавчання, взаємна вимогливість і контроль тощо) для підвищення якості підготовки як окремих учнів, так і процесу навчання загалом [9, с. 178-179].

При застосуванні задачного диференційованого підходу в навчанні хімії, крім підвищення вміння застосовувати знання з хімії, що є показником рівня загальної хімічної грамотності, ми відзначаємо такі позитивні аспекти всього навчально-виховного процесу: звільнення часу вчителя, що дає можливість допомогти слабкому й приділити увагу сильному учневі; підвищення загального рівня викладання (за рахунок відсутності учнів, що відстають у навчанні); реалізація бажання сильних учнів більш прискореними темпами рухатись в освіті; підвищення рівня "Я"-концепції всіх учнів (сильні учні утверджуються у своїх здібностях, слабким учням надається можливість зазнати успіху, позбавитися від комплексу недосконалості); підвищення рівня мотивації сильних учнів [10, с. 80].

Висновки з дослідження та перспективи подальших розвідок у заданому напрямі.

З огляду на зазначене вище можна зробити наступні висновки:

- 1) Одним з ефективних чинників навчання учнів застосування знань при задачному підході є реалізація диференційованого підходу.
- 2) Під час вивчення основ хімічних знань у загальноосвітньому навчальному закладі диференційований задачний підхід доцільно здійснювати: шляхом різнорівневого відбору змісту задач; шляхом введення рівнів вимог до знань та вмінь у межах відібраного змісту і пред'явлення їх через систему різнорівневих теоретичних та практичних задач усім учням на мінімально-базовому (репродуктивному), базовому (аналогії) і поглибленому (творчому) рівнях; учням з високим інтелектуальним потенціалом і підвищеним рівнем пізнавальних інтересів на базовому та підвищеному; із широким використанням диференційованого методичного забезпечення: прикладів програм, розроблених з урахуванням профілів класів; методичних посібників, розрахованих на різнорівневе вивчення основ хімії; рейтингових таблиць тощо.

Також, на наш погляд, подальшого дослідження вимагають питання інтенсифікації та індивідуалізації процесу самостійної роботи щодо розв'язування задач з хімії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко А. В. Обучение решению химических задач – важнейшее средство активизации учебной деятельности студентов. *Педвуз и проблемы современной общеобразовательной школы*: тезисы науч.-практ. конф. Кривой Рог, 1990. 315 с.

2. Буринська Н. М. Учителеві – про профільне навчання у старшій школі. *Біологія і хімія в школі*. 2010. №4. С. 10–11.
3. Бутузов И. Д. Дифференцированный подход к обучению учащихся на современном уроке. Новгород, 1972. 72 с.
4. Величко Л. П., Буринська Н. М., Вороненко Т. І., Лашевська Г. А., Титаренко Н. В. Навчання хімії у старшій школі на академічному рівні: монографія. Київ: Педагогічна думка, 2013. 248 с. URL: http://undip.org.ua/files/docs/Belychko_monografiya_2013.pdf.
5. Дехтяренко С. Г. Тематичне оцінювання з хімії 10 клас: посіб. для вчителів хімії. Запоріжжя: ТОВ «ЛПКС ЛТД», 2002. 124 с.
6. Дидактика средней школы: некоторые проблемы современной дидактики / под ред. М. Н. Скаткина. Москва: Просвещение, 1982. 319 с.
7. Життєва компетентність особистості: наук.-метод. посіб. / за ред. Л. В. Сохань, І. Г. Єрмакова, Г. М. Несен. Київ: Богдана, 2003. 520 с.
8. Зуева М. В. Обучение учащихся применению знаний по химии: кн. для учителя. Москва: Просвещение, 1987. 144 с.
9. Психология и педагогика: учеб. пособ. / под ред. А. А. Бодалева, В. И. Жукова, Л. Г. Лаптева, В. А. Слостенина. Москва: Изд-во Института Психотерапии, 2002. 585 с.
10. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учеб. пособ. Москва: Народное образование, 1998. 256 с.
11. Сікорський П. І. Теорія і методика диференційованого навчання. Ленинград: Сполон, 2000. 421 с.
12. Унт И. Индивидуализация и дифференциация обучения. Москва: Просвещение, 1990. 173 с.
13. Хімія. 10-12 класи: Програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту, академічний рівень, профільний рівень та поглиблене вивчення. Тернопіль: Мандрівець, 2010. 248 с.
14. Шиян Н. Профільне навчання: теорія і практика. *Профільне навчання з хімії*. Київ: Шкільний світ, 2005. С. 5–38.

УДК 373.5[796.012.263/612.655]-057.874 DOI <https://doi.org/10.26661/2522-4360-2018-1-29-03>

ФОРМУВАННЯ РУХОВИХ ЯКОСТЕЙ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ: ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ТА УРАХУВАННЯ РІВНІВ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ

Жерновнікова Я. В., викладач

Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, Україна

zhernovnicova@gmail.com

У роботі наведені результати педагогічного тестування рухових якостей школярів 5-6-х класів за державними тестами України. Розроблено та експериментально перевірено ефективність методики розвитку рухових якостей учнів основної школи за рахунок диференціації фізичних навантажень з урахуванням рівнів біологічного розвитку.

Ключові слова: школярі 5-6-х класів, рухові якості, диференційований підхід, фізичні навантаження, рівні біологічного розвитку.