

7. Шевчук О.А. Основи здоров'я: конспекти уроків: 9 кл. / О.А. Шевчук. – К.: Шкільний світ, 2009. – 136 с.  
 8. Шевчук О.А. Формування системи валеологічних знань учнів основної школи у процесі навчання основ здоров'я: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Олена Анатоліївна Шевчук; Рівнен. держ. гуманіт. ун-т. – Харків, 2011. – 217 с.

## REFERENCES

1. Buchak N.V. Vikova fiziologiya ta valeologiya: navch. pos. dlya studentiv special'nosti 6.070800 (Ekologiya) / N.V. Buchak, M.G. Makogonchuk, E.F. Kucheruk. – Rivne: RDGU, 2003. – 90 s.  
 2. Valeologiya v shkoli i vdoma: posibnyk dlya bat'kiv (probne vydannja) / T. Bojchenko, N. Kolotij, A. Czarenko, Yu. Zherebec'kyj, D. Goli, R. Lucyuk. – K.: Logos, 1999. – 88 s.  
 3. Kyrylenko S.V. Social'no-pedagogichni umovy formuvannja kul'tury zdorov'ja starshoklasnykiv: avtoref. dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.07 / Svitlana Volodymyrivna Kyrylenko; APN Ukrayiny; In-t probl. vychovannja. – K., 2004. – 21 s.  
 4. Lukashhuk-Fedyk S.V. Reproduktyvna kul'tura osobystosti: navchal'nyj posibnyk / S.V. Lukashhuk-Fedyk. – Ternopil : Aston, 2004. – 176 s.  
 5. Shevchuk O.A. Valeologiya. Rozrobky urokiv dlya 5-7 klasiv: metod. posibnyk dlya vchyteliv ta uchniv / O.A. Shevchuk. – Rivne: Lista, 2001. – 200 s.  
 6. Shevchuk O. A. Dija struktury systemy «zdorov'ja» na formuvannja osobystosti dytyny z shkil'noyi lavy cherez zdorovyj sposib zhyttja / O.A. Shevchuk // Teoriya ta metodyka vyvchennja pryrodnycho-matematychnyx i texnichnyx dyscyplin: zb. nauk.-metod. prac'. – Rivne, 2003. – Vyp. 6. – S. 105-109.  
 7. Shevchuk O.A. Osnovy zdorov'ja: konspekty urokiv: 9 kl. / O.A. Shevchuk. – K.: Shkil'nyj svit. 2009. – 136 s.  
 8. Shevchuk O.A. Formuvannya systemy valeologichnyx znan' uchniv osnovnoi` shkoly u procesi navchannja osnov zdorov'ja: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.02 / Olena Anatolii`vna Shevchuk; Rivnen. derzh. gumanit. un-t. – Harkiv, 2011. – 217 s.

**Е.А. ШЕВЧУК. ФОРМИРОВАНИЕ ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СТАРШЕКЛАСНИКОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСОЗНАНИЯ СУЩНОСТИ ВЗРОСЛОЙ ЖИЗНИ**

*В статье определен уровень осведомленности старшеклассников общего учебного заведения относительно вопросов планирования семьи, наличия ответственности за собственные поступки. Выявлен уровень готовности старшеклассников к переходу во взрослую жизнь. Проверен имеющийся показатель сформированности валеологического мировоззрения старшеклассников относительно собственной оценки необходимости ведения здоровой, безопасной жизни и проанализирован уровень валеологических знаний о сущности взрослой жизни.*

**Ключевые слова:** валеологическое мировоззрение, старшеклассники, взрослая жизнь, планирование семьи.

**O.A. SHEVCHUK. THE FORMATION OF VALEOLOGICAL OUTLOOK IN SENIOR PUPILS OF GENERAL EDUCATIONAL INSTITUTION IN ACCORDANCE TO THEIR AWARENESS OF THE ESSENCE OF ADULT LIFE**

*The article defines the level of awareness of senior pupils of the general academic institution regarding family planning issues, the responsibility for their own actions. The level of readiness of senior pupils for the transition to adulthood is revealed. The indicator of the formation of the valeological outlook of senior pupils regarding their own assessment of the necessity of conducting a healthy, safe life is checked and the level of valeological knowledge about the essence of adult life is analysed.*

**Key words:** valeological outlook, senior pupils, adult life, family planning.

Рекомендовано до друку.

Д-р. пед. наук, проф., дійсн. член АНВШ України А.С. Дем'янчук.

Одержано редакцією 11.05..2017 р.

УДК: 373

О.Р. ПЛИСЮК

**МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ З ВРАХУВАННЯМ РІЗНИЦІ В ТЕМПІ ЗАСВОЄННЯ ЗНАТЬ ПІД ЧАС САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ**

*У статті розкриваються методичні аспекти диференційованого навчання математики в старшій школі з урахуванням різниці в темпі засвоєння знань під час самостійної роботи учнів. Визначення темпу засвоєння матеріалу створює основу для побудови відповідної технології навчання і цим самим розширює можливості в організації самостійної роботи учнів старшої школи з використанням внутрішньої диференціації у процесі навчання. Представлено методичні аспекти диференційованого навчання математики в старшій школі під час виконання самостійної роботи учнів як засобу реалізації взаємозв'язку диференційованих та недиференційованих форм навчальної діяльності.*

**Ключові слова:** самостійна робота учнів, темп засвоєння матеріалу, внутрішня диференціація, методичні аспекти.

Самостійна робота учнів є одним з традиційних методів навчання математики; як форма діяльності учнів, при якій від кожного учня очікується виконання завдання без допомоги вчителя або за його мінімальної допомоги учням з низьким темпом засвоєння знань. Тому самостійна робота найчастіше порівнюється з індивідуальною формою діяльності учнів та використовується, в основному, на етапі виконання вправ контролюючого й тренувального характеру. Практика показує, що врахування інтелектуальних можливостей учнів, впровадження

© О.Р. Плисюк, 2017

диференційованого підходу під час виконання самостійних робіт учнями на уроках математики призводить до підвищення темпу засвоєння матеріалу. В наш час в дидактиці і в методиці викладання математики існує ряд досліджень, які присвячені розробці систем самостійних робіт. Система знань, як власне надбання учнів, не виникає як раптове новоутворення, вона формується поступово, здійснюючи своє становлення в процесі навчання [2, 345]. Завдання полягає в тому, щоб побудувати процес придбання учнями знань на глибокій диференційованій основі, що є одним з шляхів врахування різниці в темпі засвоєння знань.

Вперше в дидактиці був зроблений висновок про вплив самостійної діяльності учнів на засвоєння матеріалу на початку 30-х років. Значущість самостійної роботи в навчальній діяльності була предметом різноманітних психолого-педагогічних досліджень. Ці дослідження умовно можна поділити на такі напрямки: дослідження сутності самостійної роботи і її роль (П.І. Підкасистий, Б.П. Єсіпов, О.Я. Савченко, Л.В. Жарова та ін.); виявлення різновидів самостійних робіт та методика їх проведення (Є.Я. Голант, Л.В. Жарова, П.І. Підкасистий, О.А. Нільсон, Б.П. Єсіпов та ін.). На матеріалах математики проблемі самостійних робіт учнів у навчанні присвячені дослідження М.П. Дорофєєнко, М.А. Леонтьєвої, Т.А. Пескова, М.Г. Гарунова.

**Мета статті** полягає в тому, щоб показати методичні аспекти диференційованого навчання математики учнів старшої школи з урахуванням різниці в темпі засвоєння знань під час самостійної роботи учнів. Показати, що визначення темпу засвоєння матеріалу створює основу для побудови відповідної технології навчання і цим самим розширює можливості в організації самостійної роботи учнів старшої школи з використанням внутрішньої диференціації у процесі навчання. Представити методичні аспекти диференційованого навчання математики учнів старшої школи на прикладі зразків самостійних робіт як засобу реалізації взаємозв'язку диференційованих та недиференційованих форм навчальної діяльності.

З аналізу різноманітних підходів до означення поняття самостійної роботи випливає, що в сучасній теорії педагогіки відсутнє єдине її тлумачення. З точки зору П.І. Підкасистого самостійна робота «не форма організації навчальних занять і не метод навчання. Її правомірно розглядати швидше як засіб залучення учнів до самостійної пізнавальної діяльності» [3, 42]. В дидактиці найбільше використовується класифікація самостійних робіт за ступенем самостійності учнів, розроблена саме П.І. Підкасистим: а) відтворення за зразком; б) конструктивно-варіативні; в) евристичні; г) творчі або дослідницькі самостійні роботи. Зупинимось на особливостях самостійних робіт кожного типу.

Самостійні роботи 1 типу виконуються учнями за зразком. Ступінь самостійності тут сама низька. Діяльність учнів при виконанні таких самостійних робіт носить відтворюючий характер. Мета таких робіт полягає у розпізнаванні, розумінні та запам'ятовуванні знань, відтворенні інформації та способів діяльності за вказаним зразком. Це може бути робота учнів з підручником під керівництвом вчителя; виконання вправ біля дошки вчителем або учнем з одночасним виконанням вправи іншими учнями; самостійне виконання аналогічних завдань.

Самостійні роботи 2 типу виконуються учнями на основі деяких перетворень, використовуючи раніше набуті знання та навички. Самостійність учнів при виконанні таких самостійних робіт зростає. Метою таких робіт є організація навчальної діяльності учнів по виконанню вправ в схожих ситуаціях. В результаті виконання таких робіт в учнів формується база знань та вмінь, які передбачені базовим рівнем програми. Це може бути розв'язування учнями різних тренувальних вправ, які розраховані на використання отриманих знань і зразків до розв'язку вправ, в деякій мірі змінених умовах.

Самостійні роботи 3 типу виконуються учнями на основі деякого пошуку, перетворенні існуючих вмінь і використання їх до розв'язування іншого типу вправ. Ступінь самостійності тут зростає в порівнянні з попереднім типом. Мета такої роботи – організація пошукової діяльності учнів, підготовка до їх творчої діяльності, перехід від відтворення до творчої діяльності. Такого типу самостійна робота може бути організована на етапі вивчення нового матеріалу при розкритті проблемної ситуації, створеної вчителем; при актуалізації необхідних знань для розв'язування вправ; в процесі пошуку способу розв'язування вправи.

Самостійні роботи 4 типу виконуються учнями в процесі розв'язування проблемних вправ. Ступінь самостійності – найвища. Діяльність учнів носить творчий характер. Метою таких робіт є організація творчої діяльності учнів, розвитку інтересу і потреби до такої діяльності. Це може бути створення вправ з теми; пошук нового методу розв'язування вправ; доведення теорем.

Вище викладена типологія самостійних робіт дає можливість організувати діяльність учнів на різних рівнях: від застосування знань в стандартних ситуаціях до творчого застосування.

Організація системи самостійних робіт з урахуванням різниці в темпі засвоєння матеріалу учнів виглядає зовсім по-іншому. Перш за все учні працюють над забезпеченням розуміння матеріалу. Це нульовий рівень засвоєння, вчитель намагається, щоб учні повністю зрозуміли, підкреслює, саме зрозуміли навчальний матеріал. Це початковий етап в організації навчання. Вчитель працює на весь клас, на всіх учнів. По закінченню цієї роботи він пропонує учням діагностичні завдання на розуміння. Після вивчення матеріалу та закріплення вмінь і навичок учням дають контрольні завдання на кожен рівень засвоєння: розпізнавання, репродуктивний, продуктивний і творчий.

Реалізація зв'язку диференційованих та недиференційованих форм діяльності учнів потребує від вчителя послідовної організації навчальної діяльності, яка передбачає поступовий перехід до самостійної діяльності учнів. Таку послідовність можна реалізувати завдяки вправ, які складають основу різних типів самостійних робіт. Типологія самостійних робіт, яка представлена вище, дозволяє організувати діяльність учнів відносно рівнів засвоєння матеріалу.

Побудова відповідної технології навчання розширює можливості в організації самостійної роботи учнів старшої школи з використанням внутрішньої диференціації у процесі навчання. Методи створення системи самостійних робіт є основою для реалізації вчителем різних форм діяльності учнів, тому така система має бути

побудована на основі теми, яка вивчається, і вимагає засвоєння матеріалу на базовому рівні. Засвоєння знань та формування вмінь учнів здійснюється при організації їх навчальної діяльності в різних формах, а для цього потрібно, щоб система містила вправи різних типів.

Практика показує, що на різних етапах уроку доцільно виконувати самостійні роботи відповідного типу, а саме: на етапі первинного засвоєння знань ефективними самостійними роботами є роботи 1 типу; на етапі закріплення знань та формування навичок – конструктивно-варіативні та евристичні для груп з середнім та початковим рівнем засвоєння, а для груп з достатнім та високим рівнем засвоєння – також і творчі; на етапі перевірки знань і вмінь – для середнього рівня – 1 і 2 типи, для достатнього – 2 і 3 типи, для високого – 4 тип.

Можна зробити висновок, що самостійні роботи кожного типу реалізують тільки відповідно їм основні види зв'язку диференційованих та недиференційованих форм (таблиця 1).

Також узагальнюючи, можна зробити висновок, що диференціація вправ на різних етапах засвоєння знань і формування вмінь може бути здійснена по: змісту, способам і методам розв'язання; рівню засвоєння; складності; об'єму; ступеню складності [4].

Виділимо основні прийоми диференціації завдань: ускладнення числових даних для учнів з високим та достатнім темпом засвоєння за рахунок введення дробових чисел (десятикових, звичайних, мішаних); різноманітне формулювання умов задачі; виконання одного і того ж завдання на різних рівнях засвоєння і узагальнення навчального матеріалу; розв'язування одного і того ж завдання різними методами; розв'язування одного і того ж завдання різними способами.

Таблиця 1.

**Самостійні роботи відносно зв'язку диференційованих та недиференційованих форм діяльності учнів**

Етап засвоєння знань та формування навичок	Основні види диференційованих та недиференційованих форм діяльності учнів	Тип самостійної роботи, яка реалізує зв'язок форм діяльності учнів
Етап вивчення нового матеріалу	Фронтальна, колективна, групова, індивідуальна і їх поєднання залежно від змісту матеріалу, що вивчається	1, 2, 3, або 4 залежно від форми діяльності
Етап первинного застосування знань	Фронтальна → групова → індивідуальна	1 тип
Етап формування навичок та вмінь з теми, яка вивчається	Фронтальна → індивідуальна; фронтальна → групова; групова → індивідуальна; Фронтальна → групова → індивідуальна та ін. (залежно від того, яка група знань вивчається). Індивідуальна та групова – диференційована.	1 і 2 тип для учнів з середнім та низьким темпом засвоєння; 2 і 3 тип для учнів з достатнім та середнім рівнем засвоєння; 3 і 4 тип для учнів з високим та достатнім рівнем засвоєння
Етап перевірки знань та вмінь	В поєднанні з іншими формами діяльності	1 і 2 для базового рівня; 2 і 3 для достатнього і 4 для високого рівня

Диференціацію завдань в міру допомоги можна здійснювати за: вказівкою на відповіді до завдання; вказівкою на порядок дій при розв'язуванні завдання; вказівкою на загальний принцип розв'язування завдання; вказівкою на формулу, правило, означення, теорему, яку необхідно використати при розв'язуванні; вказівкою виконання малюнка, зразка розв'язування завдання.

Основною метою створення системи диференційованих завдань з математики для учнів старших класів є забезпечення вчителя засобом реалізації побудованої моделі рівневої диференціації навчання з урахуванням різниці в темпі засвоєння знань. Так як в моделі рівневого диференційованого навчання математики, одним з компонентів є система дидактичних задач, то в системі повинні бути диференційовані завдання, які направлені на їх розв'язання, а саме: а) диференційовані завдання для засвоєння навчального матеріалу; б) диференційовані завдання для формування навичок та вмінь, систематизації знань; в) диференційовані завдання для контролю та перевірки отриманих знань та вмінь.

Другим з компонентів моделі рівневого диференційованого навчання математики є рівневий, який розкривається через систему знань та вмінь, тобто в системі диференційованих завдань мають бути завдання, які відповідають різним рівням засвоєння. Отже, можна виокремити наступні види диференційованих завдань: а) базові диференційовані завдання; б) диференційовані завдання достатнього рівня; в) диференційовані завдання високого рівня.

Третім компонентом моделі рівневого диференційованого навчання математики є організація, тобто в системі завдань мають бути диференційовані завдання для організації групової диференційованої та індивідуальної диференційованої форми навчальної діяльності та недиференційовані завдання для організації фронтальної, колективної, групової самостійної та індивідуальної самостійної форм навчання [1, 19].

Розглянемо конкретні приклади завдань.

**Алгебра та початки аналізу-10 клас.**

**Тема: Ірраціональні рівняння. Диференційовані завдання для засвоєння навчального матеріалу**

*Завдання рівня розуміння та розпізнавання*

Опрацювати теоретичний матеріал підручника, вивчити методи розв'язування ірраціональних рівнянь.

Вказівки: попередньо потрібно повторити: а) означення кореня  $n$ -го степеня з числа  $a$ ; б) властивості кореня  $n$ -го степеня з числа  $a$ . (Підручник, параграф 11, с. 180; с. 185, запитання №1-3).

Розв'яжіть рівняння:

а)  $\sqrt{x-12} = 2$ ; б)  $\sqrt[3]{6x+1} = -5$ ; в)  $\sqrt[4]{x+3} = -1$ .

*Завдання рівня репродуктивного*

Дайте відповідь на запитання: підручник параграф 11 с.185 запитання №4

Розв'яжіть рівняння:

а)  $\sqrt{x+8} = x-4$ ; б)  $\sqrt[3]{4x+3} = \sqrt[3]{3x-5}$ ; в)  $\sqrt{x-5} + \sqrt{2-x} = 3$ .

*Завдання рівня продуктивного та творчого*

Розв'яжіть рівняння:

а)  $\sqrt{3-2x+x^2} = 3-x$ ; б)  $\sqrt{4x+8} - \sqrt{3x-2} = 2$ ; в)  $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = \sqrt{4x+5}$ .

### Диференційовані завдання для формування вмінь та навичок

*Завдання рівня розуміння та розпізнавання( базовий рівень)*

Розв'яжіть рівняння:

а)  $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x-1}$ ; б)  $\sqrt{6-5x} = x-2$ ; в)  $\sqrt{x-1} + \sqrt{x+6} = 1$ ; г)  $\sqrt{x} + 3\sqrt[4]{x} - 4 = 0$ .

*Завдання репродуктивного рівня( базовий рівень)*

Розв'яжіть рівняння:

а)  $\sqrt{x^2-x-6} = \sqrt{-2x}$ ; б)  $\sqrt{x^2-16} = 8-x$ ; в)  $\sqrt{5x+2} - \sqrt{5x-2} = 2$ ; г)  $2\sqrt[3]{x} + \sqrt[6]{x} - 1 = 0$ .

*Завдання продуктивного рівня (достатній рівень)*

Розв'яжіть рівняння:

а)  $\sqrt{7x-1} + 2\sqrt{x-4} + 5 = 0$ ; б)  $\sqrt{2-x} + \sqrt{2x+7} = 2$ ; в)  $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+24} = \sqrt{50-x}$ ; г)  $\sqrt{x+2} - 2\sqrt[3]{x+2} - 3 = 0$ .

*Завдання творчого рівня (високий рівень)*

Розв'яжіть рівняння:

а)  $0,5\sqrt{x^2-2} + \sqrt{2-x^2} = 0$ ; б)  $\sqrt{x+4\sqrt{x-4}} = 5$ ;  
в)  $\sqrt{x^2-3x-9} - \sqrt{x^2-3x-17} = 2$ ; г)  $2\sqrt[3]{x+1} - \sqrt[6]{x+1} = 6$ .

### Диференційовані завдання для узагальнення та систематизації знань

**Алгебра та початки аналізу-10 клас.**

**Тема: Корінь n-го степеня з числа a та його властивості. Ірраціональні рівняння.**

*Завдання творчого рівня (високий рівень)*

1. Знайти область визначення функції:

а)  $y = \sqrt[3]{2x+1}$ ; б)  $y = \frac{x-4}{\sqrt[4]{x^2-5x+6}}$ .

2. Обчисліть:

а)  $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2}$ ; б)  $\sqrt[4]{28-16\sqrt{3}}$ .

3. Звільніться від ірраціональності в знаменнику дробу:

а)  $\frac{15}{4\sqrt{3}-\sqrt{23}}$ ; б)  $\frac{2}{2-\sqrt[3]{3}}$ .

4. Побудуйте графік функції:

а)  $y = \sqrt{|x|-1}$ ; б)  $y = \sqrt[3]{|x|+2} - 1$ .

5. Розв'яжіть рівняння:

а)  $2\sqrt{x-3} - \sqrt{2x+5} = 1$ ; б)  $\sqrt{x-1} + 2\sqrt{x-2} = 3$ ; в)  $\sqrt{x^2-x-11} + \sqrt{x^2-x-19} = 4$ ; г)  $2\sqrt[3]{x+3} + \sqrt[6]{x+3} = 10$ .

6. Розв'яжіть нерівність:

а)  $\sqrt{x^2-2x}(x^2-2x+12)$ ; б)  $\sqrt{x+1} \geq 1-x$ ; в)  $(x-7)\sqrt{6+x-x^2} \leq 0$ .

7. Розв'яжіть систему рівнянь:

$$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = 7, \\ \sqrt{x}\sqrt{y} = 12 \end{cases}$$

### Алгебра та початки аналізу-10 клас. Тема: Похідна функції та її застосування

*Завдання творчого рівня (високий рівень)*

1. Знайдіть похідну функції:

а)  $y = \sqrt{6x^2+4x-1} + \sqrt[3]{4}$ ; б)  $y = \sin 3x + 3\cos^2 x$ ; в)  $y = 4(5x^2 - 7x + 2)^5$ .

2. Обчисліть значення похідної функції  $f(x) = (x+2)\sqrt[3]{x+9}$  у точці  $x_0 = -1$ .

3. Знайдіть ординату точки графіка функції  $y = 3x^2 - 4x + 1$ , у якій дотична до цього графіка паралельна прямій  $y = 8x + 3$ .



3. Pidkasiy P.I. Samostoyatel'naya poznavatel'naya deyatel'nost' shkol'nikov v obuchenii. Teoretiko-eksperimental'noe issledovanie / P.I. Pidkasiy. – M.: Pedagogika, 1980. – 240 s.
4. Unt N.Э. Individualizatsiya i differentsiatsiya obucheniya / N.Э. Unt. – M.: Pedagogika, 1990. – 190 s.

**Е.Р. ПЛЫСЮК. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В СТАРШИХ КЛАССАХ С УЧЕТОМ РАЗНИЦЫ В ТЕМПАХ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ВО ВРЕМЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ**

*В статье раскрываются методические аспекты дифференцированного обучения математике старших классов с учетом разницы в темпе усвоения знаний во время самостоятельной работы учащихся. Определение темпа усвоения материала создает основу для построения соответствующей технологии обучения и тем самым расширяет возможности в организации самостоятельной работы учащихся старших классов с использованием внутренней дифференциации в процессе обучения. Представлены методические аспекты дифференцированного обучения математике учащихся старших классов во время выполнения самостоятельной работы учащихся как средства реализации взаимосвязи дифференцированных и недифференцированных форм учебной деятельности.*

**Ключевые слова:** самостоятельная работа учащихся, темп усвоения материала, внутренняя дифференциация, методические аспекты.

**O.R. PLYSYUK. METHODIC ASPECTS OF THE DIFFERENTIATED TEACHING OF THE MATHEMATICS OF THE HIGH SCHOOL STUDENTS CONSIDERING DIFFERENCES IN THE LEARNING PACE DURING STUDENTS' SELF WORK**

*In the article methodic aspects of the differentiated teaching of the mathematics of the high school students considering differences in the learning pace during students' self work are developed. Determining the learning pace provides the basis for constructing the appropriate learning technologies and thereby expands the abilities to organization of internal differentiation in learning. Methodic aspects of differentiated teaching of the mathematics of the high school students during students' self work considering differences in the learning pace as mean of implementing the dependence of the differentiated and undifferentiated forms of educational activities are presented.*

**Key words:** students' self-work, learning pace, internal differentiation, methodic aspects.

Рекомендовано до друку.  
Д-р. пед. наук, проф. І.С. Войтович.  
Одержано редакцією 22.05.2017 р.

УДК: 371.302

Т.Ю. ГАЛАТЮК

**ФОРМУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА ОСНОВІ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ**

*У статті досліджується проблема формування методологічної культури старшокласників під час вивчення природничих предметів у загальноосвітній школі. Обґрунтовується актуальність проблеми та механізм її вирішення. Показано, що методологічна культура є результатом рефлексії процесу творчої навчально-пізнавальної діяльності.*

**Ключові слова:** методологічна культура, творча навчальна діяльність, рефлексія, методологічні знання.

Якість шкільної освіти в природничій галузі набуває неабиякого важливого значення. Це насамперед обумовлено проблемою адаптації молодшої людини в соціумі, що тісно пов'язана з життєтворчою компетентністю, яка визначається спроможністю орієнтуватися в інтенсивному потоці інформації, здатністю до постійної самоосвіти й пізнавальної діяльності, умінням аналізувати, бачити проблеми й творчо їх вирішувати. Успішна соціальна адаптація випускника школи визначається його здатністю постійно поновлювати і оновлювати знання. Для цього він повинен володіти відповідним рівнем розвитку методологічної культури, що визначається особливою організацією знань, когнітивних умінь, навичок, потреб, мотивації, цінностей, які забезпечують ефективність навчально-пізнавальної діяльності.

Дидактика, як галузь педагогічних знань, покликана досліджувати і обслуговувати навчально-виховний процес, який виконує соціальне замовлення суспільства. Це стосується і природничих предметів. Специфіка природничих предметів полягає у тому, що у процесі їх вивчення реалізується широкий спектр наукових методів і прийомів як емпіричного, так і теоретичного рівнів пізнання. А отже, природничі предмети володіють потужним потенціалом щодо розвитку методологічної культури. Однак аналіз теорії і практики вивчення природничих предметів у загальноосвітній школі свідчить, що методологічна культура, як цілісна дидактична категорія, поки що не привертає до себе належної уваги з боку учасників навчально-виховного процесу і науково-педагогічних досліджень.

Це означає, що існує протиріччя між об'єктивною потребою суспільства щодо розвитку методологічної культури учнів та існуючою практикою в освітній галузі. Це породжує проблему, актуальність якої стає очевидною, особливо, в умовах особистісно зорієнтованого навчання, компетентнісного і діяльнісного підходів до визначення цілей та результатів навчально-виховного процесу.

Результати педагогічних досліджень з проблеми засвідчують, що у вітчизняній практиці вивчення природничих предметів насамперед акцентується увага на предметних знаннях [3; 4]. Методологічним знанням, які лежать в основі методологічної культури, зазвичай, приділяється менша увага. Наведемо аргументи. Відомо, наприклад, що в основі предметних фізичних знань лежать науки теорії, які будуються на модельному відображенні дійсності. Як свідчить практика, наочно-образні та ідеальні моделі учні часто ототожнюють з реальними об'єктами