**Олександр Володимирович Губенко,**

кандидат психологічних наук,
старший науковий співробітник
лабораторії Інституту психології імені Г. С. Костюка
НАПН України,
м. Київ, Україна

УДК 159.922:37.015.3

ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМУ ПЕРЕСТРУКТУРУВАННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ КРЕАТИВНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ АВТОРСЬКОГО КУРСУ «СХОДИНКИ ДО ТВОРЧОСТІ»

В статті аналізується такий важний механізм творчості як переструктурування. Освітлюється комплекс методів розвитку творчого мислення школярів, зв'язаних з механізмом переструктурування. Доказується, що евристичні методи навчання перемагають протиріччя між цілями і методами освіти, що існують в практиці навчального процесу, і сприяють його гуманізації. Розглядається ефективність застосування авторського курсу розвитку творчого мислення учнів середнього та старшого шкільного віку «Сходи до творчості». Розкриваються психодідактичні основи побудови шкільного розвивального курсу, спрямованого на поступове розвиток творчого мислення дітей і передбачаючого актуалізацію вищих креативних проявів інтелекту.

Ключові слова: творче мислення учнів, переструктурування.

This article analyzes the important mechanism of creativity as a restructuring. There is explained complex of methods of creative thinking pupils, related to mechanism of restructuring. In the article is proved heuristic teaching methods overcome the contradiction between the goals and methods of education that exists in the practice of the educational process and contribute to its humanization. It's considered effectiveness of the author's course of development of creative thinking of pupils middle and senior school age, "Steps to creativity". The article is disclosed psychodidactic bases of construction of school developmental course aimed at the gradual development of creative thinking of children and involving the actualization of the highest expressions of creative intelligence.

Key words: creative thinking of pupils, restructuring.

У чинній системі освіти іноді спостерігається феномен, властивий іншим соціальним явищам – підміна цілей засобами їхньої реалізації. У нашому випадку він присутній в освіті у специфічній формі неадекватності методів передачі знань його цілям та завданням.

Серед головних цілей освіти і навчання ми можемо назвати всебічний розвиток людської особистості та активізацію її творчого потенціалу.

Як писав відомий польський педагог Анджей Гжегорчик: «вихідними пунктами для обґрунтування структури сучасної освітньої програми, враховуючи перспективні потреби людини, можуть бути: 1) етапи розвитку пізнання, 2) сфера людської активності, до якої повинна готувати школа» [3].

Російський психолог, автор концепції розвивального навчання В. Давидов зазначав: «для мене особистість – це людина зі значним творчим потенціалом», акцентуючи увагу на взаємозв'язку поняття

«особистість» з поняттям «творчість» [10]. Однак засоби реалізації цих цілей – передача дитині знань, створених та накопичених людством, а також дидактичні методи такої передачі, – нерідко пригнічують цілі, підміняючи їх собою. Замінюючи розвиток особистісного потенціалу за допомогою процесу засвоєння знань процесом в ім'я процесу, зубрінням в ім'я зубріння, гонкою за оцінками та рейтингами за ради оцінок та рейтингів, пасивно-засвоювальним навчанням в ім'я самодостатнього споживання знань, часом схоластичних та внутрішньо чужих дитині.

Навчання в деяких випадках відбувається за принципом екстенсивного нарощування знань, їх обсяг у програмах навчальних закладів з кожним роком збільшується, але це часом призводить не до покращення якості освіти і не до активізації креативних якостей інтелекту та психіки учнів і розвитку особистості, а, швидше, до зворотного результату. А саме, до



фрагментації мислення, переобтяженого інформацією та не здатного її систематизувати та засвоїти, до втрати мотивації до навчання, що сприяє формуванню відрази до процесу пізнання, підміни глибинного осмислення предметних знань їх поверхневим зубрінням або іншими формами імітації знання; нарешті, до розвитку пасивно-споживчого типу особистості, що стимулюється пасивно-засвоювальними методами навчання, за яких суб'єктивність особистості не виявляється. Він виступає об'єктом навчально-інформаційних впливів.

Значущу роль у навчанні покликані відігравати творчі прийоми та методи засвоєння і трансформації знань, що дають дитині справжній досвід пізнання і такі його способи, що призвели б до більшого, ніж до пасивного засвоєння шкільних знань без їх глибинного осмислення. Учня необхідно долучати до навичок знання перетворювати (самостійно або частково самостійно) та створювати суб'єктивно або об'єктивно нові творчі ідеї. Через розвиток самостійної творчої активності здійснюється зростання суб'єктивності учня.

Важливе місце в активізації творчих суб'єктивних можливостей особистості займає такий евристичний психосемантичний процес, як переструктурування знань.

З певною часткою схематизації можна стверджувати, що існує два види навчання – *екстенсивне* нарощування пізнавальної інформації та *пасивне* засвоєння накопиченого людством ідейного багажу. З одного боку, перебудова, переструктурування засвоюваної інформації та створення на цій основі нових ідей – з іншого. Нарощування пов'язано з накопиченням та репродуктивним засвоєнням знань, що призведе до збільшення їх суми. При цьому акцент здійснюється на запам'ятовуванні, що забезпечує можливість відтворення інформації. Переструктурування передбачає часткову або повну перебудову знань, що дозволяє застосовувати відомі алгоритми у нестандартних умовах чи творчо створювати принципово нові алгоритми. При цьому мислення розвивається поетапно, піднімаючись зі сходинки на сходинку до вищих проявів творчості.

Творчість завжди пов'язана із зміною вже існуючого. У звичні явища та речі вносяться певні зміни та перебудови, що змінюють їх. Може змінюватися форма предмета, його структура або функції. Одним словом, у процесі розв'язання творчих проблем відбувається перебудова звичної ситуації, переструктурування гештальта. На переструктурування, як на важливий механізм творчості, вперше звернули увагу саме гештальт-психологи [11; 12]. Деякі дослідники надають здатності людини до переструктурування значущості, що вважають її основою розумової обдарованості. Відомий дослідник проблеми творчості К. Дункер, один з представників гештальт-психології, у зв'язку з цим писав: «Ймовірно, що найглибші відмінності між людьми в тому, що називають «здатністю до мислення», «розумовою обдарованістю», мають власну основу в більшій чи меншій легкості таких переструктурувань» [11].

Згідно з К. Дункером, розв'язання проблемної ситуації пов'язано зі зміною погляду на співвідношення її структурно-функціональних елементів. Для того, щоб розв'язати проблему, необхідно переструктурувати елементи проблемної ситуації, що призводить до утворення нових функцій предметів та їх нових комбінацій. Така перебудова структури проблемної ситуації дозволяє знайти правильне рішення та досягти інсайту (розуміння проблеми).

За інсайту психологічна структура проблемної ситуації змінюється. Наприклад, змінюються фігурно-фонові відносини: частини та моменти ситуації, що раніше не усвідомлювалися або усвідомлювалися на задньому плані, а потім виділяються, стають головними, темою, «фігурою» та навпаки. Також можуть змінюватися усвідомлювані (використовувані) властивості (функції) елементів ситуації. Змінюються відносини «частина – ціле»: елементи ситуації, що спочатку сприймалися як частини різних цілих, починають сприйматися як одне ціле. Включаючись у нову структуру, елемент набуває нових властивостей. Найпростішою закономірністю переструктурування гештальта є переструктурування за принципом «фігура-фон». Переключення уваги з фігури на фон здатне кардинально змінити сприйняття об'єкта, перебудувати гештальт сприйняття. Наведемо приклад завдання, розв'язання якого залежить від зміни функцій, що містяться у ній, і переструктурування відносин між ними.

Завдання. *З одного порту одночасно вийшло два пароплава з вантажем масла на борту (для продажу), пливучи по одному маршруту до одного пункту призначення. Продавши масло отримає прибуток той капітан, який першим дістанеться порту. Пароплави однакові в усьому: мають один вантаж, у двигунів однакова потужність, форма, вони розвивають однакову максимальну швидкість. Але кмітливий капітан одного з них приплив першим. Як він зробив це?*

Завдання розв'язується так: якщо змастити борти корабля маслом, що зменшить тертя бортів об воду і, відповідно, призведе до збільшення швидкості корабля, то це сприятиме його перемозі в морській гонці.

У цьому «гештальті»-проблемній ситуації ми змінили звичну функцію олії: з продукту харчування вона перетворилася на мастильний матеріал. Відповідно, була подолана функціональна фіксованість мислення, що заважала виявленню прихованих можливостей ситуації. Також ми переструктурували зв'язки між елементами – витягли масло з бочки та змастили борта.

Як ми вже зазначали, переструктурування передбачає часткову або повну перебудову знань, що дозволяє застосовувати відомі алгоритми розв'язання у нестандартних умовах чи створювати принципово нові алгоритми. При цьому мислення у процесі творчого навчання за допомогою переструктурування виводиться на творчий рівень поетапно, піднімаючись зі ступеня на ступінь.

На першій стадії даємо дитині знання з алгоритму та перевіряємо, як вона їх засвоїла. Ця стадія, як ми



говорили, є репродуктивною. Вона розвиває репродуктивне мислення. Потім даємо їй завдання на застосування засвоєних знань, що вимагають незначної перебудови засвоєних знань. Ця стадія є репродуктивно-варіативною. Вона розвиває репродуктивно-варіативне мислення, що припускає переструктурування, яке полягає у частковій перебудові знань, пов'язаній із застосуванням відомих алгоритмів за нестандартних умов. І, нарешті, пропонуємо творчу задачу, що вимагає більш радикального переструктурування та значної перебудови знань для створення нових принципів та творчих ідей. Це завдання формує максимальну кмітливість та гнучкість, загострює інтуїцію, здібності. Ці нові принципи та ідеї можуть бути як об'єктивно новими, так і суб'єктивно новими (такими, що відомі людству, але відкриті заново дитиною), від чого психологічна цінність цих відкриттів не падає. Нехай, як кажуть, це буде новий велосипед, але цей велосипед дитина має створити самостійно.

Нижче ми наводимо зразок побудови навчання за типом переструктурування (наводяться фрагменти заняття). Спочатку пропонуємо дитині тему з підручників фізики для середнього шкільного віку і, використовуючи її, даємо дитині на розв'язання завдання репродуктивного, репродуктивно-пошукового та творчого типу. Так ми допомагаємо дитині активізувати творче мислення, якості, пов'язані з операцією переструктурування – гнучкість, уміння ламати розумові шаблони, переносити та застосовувати знання у нестандартній ситуації тощо.

Репродуктивний етап навчання.

Тема «Основи аеродинаміки»

Чому літаки літають? Щоб відповісти на це запитання, розглянемо спочатку, що відбувається з крилом та повітряним потоком.

Потік повітря, рухаючись назустріч крилу літака, створює тиск у різних точках його поверхні. Різниця тисків на різних ділянках крила може викликати підйомну силу, якщо тиск знизу буде більше тиску зверху.

Такий перепад тисків і створюється на крилі літака. Профіль крила літака зображено на рисунку 1 (профіль Жуковського).

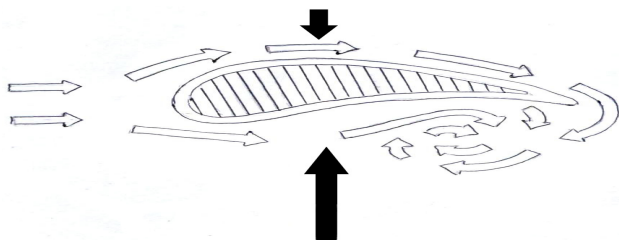


Рис. 1. Профіль крила

Завдяки трохи зігнутій формі крила, потік над крилом ніби то «зісковзує» вниз під нього, де стикається зі зустрічним струменем повітря, що обтікає нижню площину. В результаті під крилом утворюються вихори, швидкість повітря зменшується і його там

накопичується більше, ніж над крилом (див. рис. 1). Таким чином, тиск під крилом стає більш високим, а повітря більш щільним, ніж над ним. Крило ніби то спирається на нижні, більш щільні шари повітря. Виникає підйомна сила, що «виштовхує» крила вгору.

Завдання репродуктивного типу.

Поясніть, чому на крилах літака виникає підйомна сила?

Репродуктивно-пошуковий етап навчання

Задача репродуктивно-пошукового типу «Літаюча тарілка».

Що утримує в повітрі іграшку «літаюча тарілка»?

Відповідь. Зазвичай «літаюча тарілка» рухається в повітрі так, що її передній край піднято, тому, як у випадку крила, виникає підйомна сила.

Творчий етап навчання.

Завдання творчого типу «Злітаючий з місця».

Як посадити в одному літаючому апараті переваги літака та гвинтокрила так, щоб він міг злітати з місця, як гвинтокрил, не вимагаючи для себе великих злітно-посадкових майданчиків, але літав швидко, як літак?

Відповідь. Оскільки це завдання відкритого дивергентного типу, то може існувати багато рішень і рішення, які сформулюють учні, передбачити неможливо. Наприклад, серед рішень, знайдених учнями самостійно у процесі організованого нами психолого-педагогічного експерименту, було декілька об'єктивно відомих у техніці, але суб'єктивно нових для учнів, про які вони не знали. Наприклад, літак – конвертоплан з рухомими пропелерами, що займають вертикальне положення і тягнучими вгору під час злету, та приймаючими горизонтальне положення і тягнучими вперед у польоті. Літаки на повітряній подушці, завдяки якій вони піднімаються над землею з місця (у нашому експерименті учні-восьмикласники, розв'язуючи завдання, самостійно розробили та застосували принцип повітряної подушки) тощо.

З вищесказаного ми бачимо, наскільки важливою для творчості та навчання є здатність до семантичного переструктурування, а також як важливо її розвивати в особистості з дитячих років.

Для тренінгу творчих здібностей, пов'язаних з перебудовою і трансформацією інтелектуально-семантичних структур та гештальтів, а також для підготовки інтелекту дитини до розв'язання більш складних та спеціальних творчих завдань, ми пропонуємо серію цікавих завдань на переструктурування для учнів середнього та старшого шкільного віку. Нижче наводимо фрагмент з цієї серії. Ці завдання на кмітливість не вимагають спеціальних знань, а «розігривають» творче мислення, готуючи його до переструктурування та розв'язання проблем, заснованих на знанні конкретних явищ природи і дійсності.

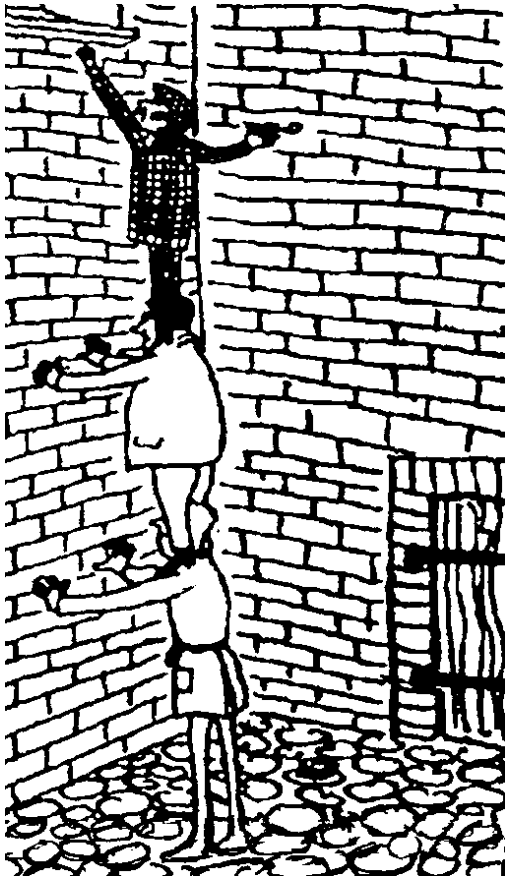
Завдання на переструктурування і кмітливість

Еврика! Інспектор Варніке та два його помічники гналися за злочинцями. Сліди привели їх до підвалу. Зміцнивши на виступі стіни канат, слідчі спустилися



до підвалу. Не встигли вони озирнутися, як пролунав сміх, і мотузка, що звисала з вікна, зникла. Як же вибратися нагору? Прикинувши висоту підвалу, детективи вирішили побудувати піраміду – ставши один на одного. Але як інспектор Варніке не старався дістатися до вікна, йому це не вдалося. І не вистачало якихось 5 см. Залишилося лише змиритися зі становищем та чекати допомоги. Однак раптом Варніке вигукнув: «Знайшов вихід!»

Що міг запропонувати інспектор Варніке?



Відповідь. Інспектор запропонував перебудувати піраміду. На самий верх повинен забратися той, хто стоїть знизу. Він найвищий, отже, руки у нього довші.

З метою розвитку творчого мислення у процесі навчання ми створили розвивальний експериментальний навчальний курс «Сходінки до творчості», призначений для учнів середнього та старшого шкільного віку. Представляємо фрагменти тематичного плану курсу (табл. 1).

Поряд з темами, спрямованими на розвиток інтелектуальних дій, пов'язаних з переструктуруванням навчально-пізнавального матеріалу, курс містить завдання, пов'язані з активізацією та розвитком інших інтелектуально-креативних проявів: аналогізування, розвиток гнучкості мислення, прийоми отримання нових винахідницьких ідей тощо. На жаль ми не можемо у цій публікації розкрити і охарактеризувати зазначені теми та підходи зважаючи на недолік місця. Читач має можливість з ними ознайомитись у наших публікаціях [4–8]. Однак ми маємо дані про ефективність

Таблиця 1

Тематичний план програми «Сходінки до творчості. Розвиток творчого мислення учнів 7–11 класів» (фрагменти)

№	Тема	Години
1	Вступ. Психологія творчості	2
2	Тренінг мозкового штурму	3
3	Перебудова об'єктів, переструктурування	9
4	Бісоціація. Метод фокальних об'єктів	5
5	Метод пошуку аналогій	4
6	Тренінг навичок морфологічного аналізу	4
7	Розвиваємо гнучкість мислення	5
.....		
15	Практикум розв'язання творчих задач. Ч. 2. Розв'язуємо задачі на вдосконалення, кмітливість та винахідливість. Заключне тестування	6
	Усього	64

застосування цієї програми у ЗНЗ. Вимірювався рівень розвитку творчого мислення учнів (ТМУ) за допомогою методик Дж. Гілфорда та Е. Торренса і деяких авторських методик, синтезованих в авторську «Методику вимірювання рівня розвитку ТМУ» [9].

В якості основного показника розвитку творчого мислення учнів (ТМУ) використовувався аналіз відповідей на комплексну пошукову задачу на винахідливість, що дозволяє вимірювати гнучкість, оригінальність та продуктивність мислення. Аналіз результатів доповнювався методами вимірювання гнучкості, оригінальності та продуктивності мислення, взятими зі згаданих методик Дж. Гілфорда та Е. Торренса [9].

У нашому дослідженні було отримано наступну картину поділу рівнів ТМУ серед старшокласників (табл. 2).

Істотне перевищення показників розвитку ТМУ в експериментальних групах, де застосовувалися творчі методи навчання, зокрема, курс «Сходінки до творчості», у порівнянні з контрольними групами, де вони не застосовувалися, засвідчує ефективність запропонованої системи розвитку творчого мислення. Про це свідчить математичний аналіз достовірності результатів із застосуванням χ^2 -критерію: $\chi^2_{emp} = 35,615 > \chi^2_{krit} \times 99\%$.

Таким чином, проведене нами дослідження показало можливість впровадження у ЗНЗ методик, що розвивають креативність і творче мислення учнів та продемонструвало ефективність обраних для цього методів та засобів. Розвиток творчого, гнучкого та оригінального мислення, самостійності та здатності створювати нове знання на основі переструктурування і трансформації отриманих та засвоєних знань – це шлях оптимізації та гуманізації навчального процесу, що є перспективним у навчальному процесі ЗНЗ.



Таблиця 2

Розвиток ТМУ старшокласників

Рівні розвитку ТМУ (у %)	Групи	Контрольна (280)		Експериментальний (250)	
	Зрізи	Початковий	Кінцевий	Початковий	Кінцевий
Високий		12,1	16,4	23,5	38,8
Середній		36,2	39,2	33,4	35,0
Низький		51,7	44,4	43,1	26,2
Всього		100	100	100	100

Використані літературні джерела

1. Альтшуллер Г. С. Как научиться изобретать [Текст] / Г. С. Альтшуллер. – Тамбов: Тамбовское книжное издательство. – 1961. – 128 с.

2. Балл Г. О. Ориентиры современного гуманизма (в общественной, образовательной, психологической сферах): Издательство второе [Текст] / Г. О. Балл. – Житомир: ПП «Рута», Изд-во «Волинь», 2008. – 232 с.

3. Гжегорчик Анджей. Образование будущего [Текст] / Анджей Гжегорчик // Українські варіанти, 1999. – № 3–4. – С. 43–46.

4. Губенко О. В. Метод поиска аналогий (для детей от 9 лет и старше) [Текст] / О. В. Губенко // Обдарована дитина. – 2010. – № 8. – С. 26–32.

5. Губенко О. В. Методика развития нешаблонного творческого мышления детей «Обучение поиску скрытых возможностей» [Текст] / О. В. Губенко // Обдарована дитина. – 2010. – № 7. – С. 54–62.

6. Губенко О. В. Рекомбінація й синтез властивостей і функцій об'єктів як важлива складова творчого процесу (до проблеми вдосконалення розвитку творчого мислення) [Текст] / О. В. Губенко // Практична психологія та соціальна робота. – 2011. – № 3. – С. 43–55.

7. Губенко О. В. Использование приемов пере-структурирования и аналогизирования на уроках физики в средней школе с целью развития творческих способностей школьников [Текст] / О. В. Губенко // Обдарована дитина. – 2012. – № 6. – С. 16–28.

8. Губенко О. В. Розвиваємо творче винахідницьке мислення за допомогою прийому збільшення-зменшення (для учнів середнього і старшого шкільного віку) [Текст] / О. В. Губенко // Обдарована дитина. – 2012. – № 9. – С. 37–44.

9. Губенко А. В. Диагностика творческого мышления в техническом изобретательстве [Текст] / А. В. Губенко // Обдарована дитина. – 2003. – № 6. – С. 31–37.

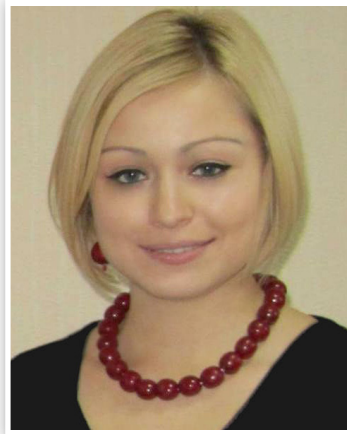
10. Давыдов В. В. Новый подход к пониманию структуры и содержания деятельности [Текст] / В. В. Давыдов // Психол. журн. – Т. 19. – № 65.

11. Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления [Текст] / К. Дункер // Психология мышления. – М., 1965.

12. Келлер В. Исследование интеллекта человекоподобных обезьян [Текст] / В. Келлер. – М., 1930.



Анна Володимирівна Яцишин,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник
Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України,
м. Київ, Україна



Юлія Григорівна Носенко,
кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник,
докторант Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України,
м. Київ, Україна

УДК 371.3:00.04.85

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ З ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ

В статті обоснована цілесобразність розвитку інформаційної культури дітей і молоді з функціональними обмеженнями, як неотъемлемого условия их полноценной интеграции в информационное общество. Установлено, что внедрение электронных социальных сетей в учебно-воспитательный процесс и социально-педагогическую деятельность открывает широкие возможности для повышения уровня доступности и качества образования, заинтересованности и мотивации учащихся, обеспечения равного доступа к информации и образовательным услугам, полноценной и плодотворной общественной интеграции лиц с функциональными ограничениями. Представлены практические идеи использования электронных социальных сетей, которые могут быть использованы учителями, социальными педагогами в работе с детьми и молодежью с функциональными ограничениями.

Ключевые слова: інформаційно-комунікаційні технології, інформаційна культура, електронні соціальні мережі, соціалізація.

In the article the expediency of development of information culture of children and youth with disabilities as an important precondition of their full integration into the information society is represented. It is determined that the introduction of electronic social networks into the educational process and socio-educational activities offers great opportunities to improve the accessibility and quality of education, interest and motivation of students, equal access to information and educational services, full and productive social integration of people with disabilities. The practical ideas of using the electronic social networks intended for teachers, social workers and other groups working with children and youth with disabilities are outlined.

Key words: ICT, information culture, electronic social networks, children and young people with disabilities, socialization.

Сучасний період розвитку суспільства характеризується інформатизацією сфер життєдіяльності: від політики й управління до освіти та науки. Загальна доступність та поширення інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), як невід'ємного елементу інформаційного суспільства, сприяє оновленню способів роботи з ними, спрощує процеси отримання знань, обміну досвідом та взаємодії між людьми.

Суттєві зміни спостерігаються в освітній галузі. Сучасні світові перетворення в освіті спрямовані на оновлення змісту, структури, методів навчання, спроможних задовольнити потреби кожного учасника педагогічного процесу, відкривши доступ до навчання тим, хто раніше не мав такої можливості. Значно розширюється спектр дидактичних засобів: на рівні з традиційними впроваджуються мультимедійні технології,