

УДК 376.51

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ

Ненько Юлія

Науковий керівник: доктор історичних наук, професор Ріжняк Р.Я.

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

У статті розкривається проблематика учнів з особливими освітніми потребами та можливі шляхи організації інклюзивної освіти в закладі середньої освіти. Створення інклюзивного середовища та ролі педагогічного працівника в ньому. Проведення уроків математики в початковій та старшій школі, оцінювання навчальних досягнень учнів на основі врахування рівня сформованості математичних компетентностей. Інтеграція дітей з інтелектуальними порушеннями у суспільство. Наведено приклади задач для дітей з особливими освітніми потребами.

Ключові слова: *особливі освітні потреби, корекційна робота, інклюзивний підхід, інклюзивне середовище.*

**Peculiarities of the organization of mathematical training of students
with special educational needs**

Y. Nenko

Scientific supervisor: doctor of historical sciences, professor Rizhniak R. Ya.

The Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

The article reveals the problems of students with special educational needs and possible ways of organizing inclusive education in a secondary education institution. Creation of an inclusive environment and the role of a pedagogical worker in it. Conducting mathematics lessons in elementary and high school, evaluating the educational achievements of students based on the level of development of mathematical competences. Integration of children with intellectual disabilities into society. Examples of tasks for children with special educational needs are given.

Keywords: *special educational needs, correctional work, inclusive approach, inclusive environment.*

Кожна дитина по-своєму унікальна і потреби кожної дитини специфічні. Вона становить незмірну цінність для своїх батьків і родичів, а всі діти разом – неоціненний скарб суспільства, запоруку його майбутньої долі.

Постановка проблеми. Одним із завдань перетворення нашого суспільства є вдосконалення всієї системи навчання і виховання підростаючого покоління, формування активного, самостійного, всебічно розвиненого члена суспільства.

Проблема виховання і навчання школярів з особливими освітніми потребами (ООП) є однією з найбільш важливих і актуальних проблем сучасної педагогіки.

На даному етапі розвитку системи освіти на перший план висувається створення умов для становлення особистості кожної дитини відповідно до особливостей її психічного і фізичного розвитку, можливостей та здібностей.

Серйозні обмеження в соціально-особистісних і навчальних можливостях визначають необхідність виділення цих дітей в категорію учнів з «особливими потребами», що потребують спеціальної корекційно-педагогічної підтримки.

Аналіз досліджень і публікацій. До цієї проблеми останнім часом прикута велика увага різних авторів [1; 3; 17; 18], але затверджений план дій на сьогоднішній день відсутній. У зв'язку з цим потрібна необхідна кількість навчального матеріалу, яка б відповідала пізнавальним можливостям таких учнів, для цього необхідно систему вивчення того чи іншого розділу програми з математики значно деталізувати: навчальний матеріал підносити невеликими порціями, ускладнювати його слід поступово, необхідно вишукувати способи полегшення важких завдань:

- ставити додаткові навідні запитання;
- наочність навчання – картинні плани, узагальнюючі схеми, «програмовані картки», графічні моделі, картки-помічниці, які складаються відповідно з характером труднощів при засвоєнні навчального матеріалу, презентації, досліді;
- алгоритми розв'язання тієї чи іншої задачі;
- допомога в розборі даних;
- зразки вирішення задач;
- поетапна перевірка виконання завдань, прикладів та вправ;

- індивідуальна система оцінювання.

Мета статті: дослідження підходів до розгляду проблематики «Інклюзивного середовища» в закладах загальної середньої освіти та методики викладання математики дітям з особливими освітніми потребами.

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. Для успішного засвоєння навчального матеріалу дітьми із «особливими освітніми потребами» необхідна корекційна робота з нормалізації їх діяльності, яка здійснюється на кожному уроці математики.

У молодших класах НУШ допускає розважальну складову у навчанні, тоді як у середній та старшій школі програма ускладнюється, тож не передбачає гейміфікацію. Важливим є те, що у дитини з ООП може бути сформована недостатня мотивація до навчання, що може заважати сприйняттю матеріалу, який не має гри як елементу навчання. Як бути вчителям? Наприклад, використати добірку ідей, які допоможуть підтримувати зацікавленість дітей у вивченні математики у будь-якому класі:

1. У молодших класах учитель може використовувати для занять кубики, навчальну гру для вивчення таблиці множення, навчальні лінійки, соробан (рахунок подумки) тощо.

2. У середніх класах можна включати в роботу фініки: додавати до кожного слова цукерки (розв'язуючи нерівності, просить порівняти, що більше, 632 цукерки чи 753 цукерки). Так дитина краще концентруватиметься на виконанні завдань. Якщо це не допомогло включитися в роботу, варто відвести дитину до ресурсної кімнати та зайняти чимось умовно корисним (наприклад, математичні ігри). У ресурсній кімнаті дитині може допомагати асистент учителя. Коли й це не покращило ситуацію, то варто зателефонувати батькам дитини, бо така поведінка може свідчити про хворобу чи погане самопочуття.

3. Дітям з ООП вивчати математику допоможе методика Нумікон.

Числа – доволі абстрактна категорія для малечі, а вивчити їх може бути не легко. Особливо для дітей з особливими освітніми потребами. Як полегшити

занурення малечі у світ математики та зробити викладання інклюзивним та ефективнішим? Відповідь – Нумікон!

Нумікон – дієвий та інклюзивний підхід до викладання математики, розроблений Оксфордським університетом. Він розвиває математичні навички та задіює одразу декілька органів чуття (мультисенсорний метод). Принцип наочності втілюється у нуміконі повної мірою: розмаїття фігурок, що символізують числа, сприяють якісному засвоєнню основ математики, розвитку дрібної моторики рук, уваги, логічного мислення та пам'яті. Вкрай актуальною така методика є для роботи з дітьми, які мають порушення розумового розвитку, дітьми з розладами аутичного спектра, з синдромом Дауна, гіперактивністю тощо.

Основа Нумікону – різнокольорові фігурки з отворами, де останні демонструють числа від 1 до 10. Коли фігури стають у ряд, як на малюнку нижче, школярам легше побачити зв'язок між числами («на один більше», «на один менше») та зрозуміти відмінність між ними.



Математичні уроки перетворюються на гру-конструктор! Гра допомагає дітям не тільки навчитися арифметики, але й сформуванню поняття про розміри та їх різницю, розвинути просторові уявлення, використовуючи завдання з конструювання та орієнтації на білій дошці тощо. Поза тим, за допомогою конструктора можна легко пояснити такі математичні дії:

1. Додавання
2. Віднімання
3. Множення
4. Ділення

Давайте розглянемо принцип дії нумікону на простому прикладі: $4-3=1$. Запропонуйте дітям взяти деталь із чотирма отворами, та покласти на неї деталь із трьома отворами. У результаті четвірка матиме один незаповнений отвір іншого кольору (залежить від кольору конструкції-основи виробника). Потім запропонуйте малечі порахувати:

- кількість отворів у більшій конструкції;
- кількість отворів у меншій;
- незаповнений отвір із кольором, що відрізняється.

Отже, школярі наочно побачать зв'язок між числами, а також зрозуміють принцип математичної дії.

Коли ми даємо дітям щось матеріальне, що вони буквально можуть «помацати», їхня упевненість у собі зростає: понад 90% вчителів-практиків вважають, що нумікон позитивно впливає на навчання дітей.

Орієнтуючися на досвід вчителів-практиків, можна виділити такі необхідні етапи роботи з нуміконом:

- етап ознайомлення у грі: діти дізнаються, що деталі мають різний колір і розмір, що кожна форма має різну кількість отворів;
- конструктивний етап передбачає усвідомлення того, що кожне наступне число більше попереднього на один отвір, тобто на одиницю. Тут відбувається підготовка до освоєння операцій додавання і віднімання;
- рахунковий етап: навчання числовій назві форм, знайомство з цифрами, навчання простому перерахунку отворів у формах;
- етап операцій: дітям пропонується з'єднати дві деталі та визначити на яку деталь вони тепер схожі, а щоб перевірити результат, діти можуть взяти деталь і прикласти зверху «суми» [14].

Хоча ця гра була вигадана в Англії, знайти її на полицях українських магазинів доволі легко. Також в інтернеті легко знайти варіанти для створення розвивальної гри власноруч. У цьому допоможуть розробки фігурок-конструкцій від 1-10 та від 10-20. Також можна використати і англomовні розробки (як робочі зошити).

Медотика нумікону дійсно універсальна не тільки для всіх дітлахів, але й у застосуванні: від занять із вивчення величини предметів до розв'язання математичних прикладів.

Предмет математика має мету – формування доступних кількісних, просторових, часових уявлень та понять, знань про величини, основи наочної геометрії; корекція та розвиток психічних процесів, пізнавальної діяльності, особистості учня; формування практичних умінь та навичок, що створюють умови інтеграції дітей з інтелектуальними порушеннями у суспільство.

Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється на основі врахування рівня сформованості математичних компетентностей:

- здатність розуміти роль математики у пізнанні дійсності;
- здатність користуватися математичною термінологією;
- здатність усвідомлено користуватися обчислювальними прийомами і виконувати арифметичні дії додавання, віднімання, множення, ділення;
- здатність застосовувати обчислювальні навички та досвід вимірювання величин у практичних ситуаціях;
- здатність розв'язувати прості і складені арифметичні задачі;
- здатність орієнтуватися у просторі та на площині.

Об'єктами оцінювання в учнів з інтелектуальними порушеннями є структурні компоненти їх навчальної діяльності. При оцінці аналізу підлягають такі характеристики знань:

- повнота (від фрагментарного відтворення навчального матеріалу до відтворення матеріалу у повному обсязі);
- правильність не завжди точно та правильно відтворюється навчальний матеріал);
- усвідомленість (від розуміння в основному, переказу до вміння пояснити, виокремити головне та другорядне);
- застосування знань: адекватність, самостійність (за зразком, аналогічні, відносно нові).

Операційно-організаційний компонент – дії, способи дій (вміння, навички), діяльність:

- предметні (відповідно до змісту навчального предмету «Математики»);
- розумові (порівнювати, узагальнювати, класифікувати, абстрагувати) та загально навчальні (аналізувати, планувати, контролювати дії та результат виконання завдання, діяльності в цілому, вміння користуватися підручником та іншими джерелами інформації.

Уміння оцінюються за показниками:

- вміння виконувати дії, завдання в різних умовах новизни (за зразком, аналогічні, відносно нові);

- самостійність виконання завдання, надана допомога (практична – спільне виконання дії з вчителем, показ дії; вербальна – повторний інструктаж, аналіз, пояснення завдання, запитання, підказка, вказівка; загальна – стимулювання, підтримка, схвалення, активізація уваги);

- усвідомленість способу виконання завдання (розуміння, вербалізація: відтворення (переказ), пояснення);

- виправлення помилок (за допомогою вчителя, самостійно);

- правильність виконаної роботи;

- цілеспрямованість, поетапність виконання завдання (аналіз, планування, організація, практичне виконання, контроль), повнота виконання завдання.

При оцінці підлягають аналізу такі характеристики дій:

- правильність;

- швидкість (норми часу визначає вчитель).

Слід враховувати такі особливості врахування математичних завдань, зокрема:

- розуміння завдання;

- новизна умов завдання (за зразком, аналогічне, відносно нове);

- самостійність виконання (контроль, допомога: практична - спільне виконання дії з вчителем, показ дії; вербальна – повторний інструктаж, аналіз,

пояснення завдання, запитання, підказка, вказівка; загальна – стимулювання, підтримка, схвалення, активізація уваги);

- усвідомленість способу виконання завдання (від переказу до пояснення);

- якість виконання роботи;

- цілеспрямованість, поетапність виконання.

Емоційно-мотиваційний компонент – ставлення до навчання. При оцінці підлягають аналізу такі його характеристики:

- характер і сила (байдуже, недостатньо виразне, позитивне, зацікавлене, виразно-позитивне);

- дієвість (від споглядального (пасивного до дійового);

- сталість (від епізодичного до сталого).

I рівень – початковий.

Учень (учениця) фрагментарно, неточно відтворює окремі математичні елементи, ознаки об'єкта вивчення. З допомогою вчителя виконує окремі дії, елементарні завдання. Ставлення до навчання байдуже чи слабко виразно-позитивне. Потребує контролю, допомоги та стимулювання з боку вчителя.

II рівень – середній.

Учень (учениця) відтворює половину або більшу частину навчального матеріалу. Матеріал усвідомлює, може виокремити головне та другорядне, частково чи з допомогою вчителя пояснити. Здатний за зразком застосовувати набуті знання, окремі дії, прості завдання, відтворити спосіб виконання завдання.

Ставлення до навчання позитивне, але недостатньо виразне, дійове та стає. Потребує контролю, допомоги та стимулювання діяльності щодо виконання математичного завдання.

III рівень – достатній.

Учень (учениця) повно відтворює математичний матеріал, визначений навчальною програмою. Матеріал розуміє, усвідомлює, може виокремити

головне та другорядне, пояснити. Вміє самостійно розв'язувати приклади і задачі, складає приклади і задачі за зразком або з допомогою вчителя.

Зацікавлене, виразно позитивне ставлення до навчання. Достатньо володіє математичною мовою.

Однією з найважливіших складових навчального процесу є домашня робота учнів. Основною вимогою до виконання домашніх завдань є не тільки акуратність, але і самостійність їх виконання. Знання можуть бути глибокими, повними і міцними тільки в тому випадку, якщо вони самостійно продумані, відчуті, засвоєні шляхом подолання деяких труднощів.

Самостійний пошук і самостійне вирішення питань виховує в учнів переконання в знаннях, впевненість у своїх силах, формує потребу самостійно займатися навчальною діяльністю, виховує навички самоосвіти.

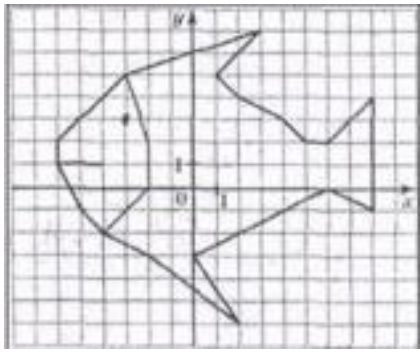
У процесі самостійної домашньої роботи кожен школяр здійснює самоконтроль, що припускає розвиток умінь аналізувати свої знання, знаходити недоліки і помилки і потім виправляти їх.

Оскільки навчальна мотивація дітей ООП достатньо низька, то завдання домашньої роботи повинні бути максимально цікаві учням, пробуджувати у них прагнення до самостійної навчальної діяльності, розвивати кругозір. Так, це можуть бути індивідуальні завдання [12].

Наприклад:

1. VI клас, тема «Координати точки на площині».

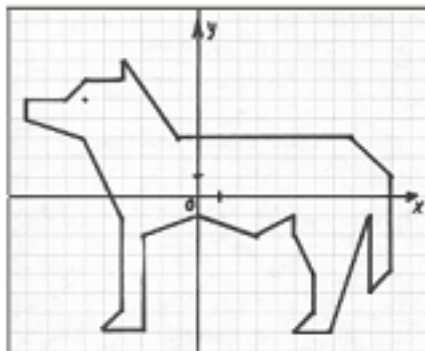
Кожному учню видається картка з набором координат. Позначаючи точки по їх координатах і з'єднуючи їх в порядку запису, учні отримують фігуру. А ця фігура виявляється на щось схожа!



Картка №1

(3;7),(1;5),(2;4),(4;3), (5;2),(6;2),(8;4),
 (8;-1), (6;0),(0;-3),(2;-6),(-2;-3),
 (-4;-2),(-5;-1),(-6;1),(-4;1); (-6;1),
 (-6;2),(-3;5),(3;7); (-4; -2), (-2;0),
 (-2;2), (-3;5), (-3;3).

Картка №2



(- 9; 5), (- 7; 5), (- 6; 6), (- 5; 6),
 (- 4; 7), (- 4; 6), (- 1; 3), (8; 3), (10; 1),
 (10; - 4), (9; - 5), (9; - 1), (7; - 7),
 (5; - 7), (6; - 6), (6; - 4), (5; - 2),
 (5; - 1), (3; - 2), (0; - 1), (- 3; - 2),
 (- 3; - 7), (- 5; - 7), (- 4; - 6), (- 4; - 1),
 (- 6; 3), (- 9; 4),(-9;5).

2. V-VI клас, завдання на відпрацювання обчислювальних навичок

Розв'язати приклади і заповнити прогалини в тексті числами-відповідями прикладів. Якщо краплю крові розглянути в мікроскоп, то в ній стануть видні дуже дрібні тільця червоного кольору. У 1 мм³ крові, тобто в одній краплі, полягає приблизно ... червоних тілець. Скільки ж їх всього у вашому тілі? Якщо ви важите 40 кг, то у вашій крові приблизно ... трильйонів червоних кров'яних тілець. Уявімо собі, що ця армія кружечків викладена один за одним. Довжина такого ряду склала б ... км. Ниткою такої довжини можна було б обмотати земну кулю по екватору більш ... раз.

- 1) $3845 : (1010 - 241) \cdot 700$,
- 2) $346 - (2486 + 335104 : 476) : 10$,
- 3) $507792 : 596 + 870 - 584 + 58093 - 76$,
- 4) $708 \cdot 150 : 450 - 221$,
- 5) $2035 + 98765 + 11088 : 132 \cdot 50$,
- 6) $(127410 : 274 + 307200 : 480 - 907) : 99$.

Виконавши вдома таке завдання, учні часто запитують: «Чи дійсно таке може бути? Ми кілька разів перерішували ці приклади. Чи можуть бути такі великі числа?». Звідси випливає, що учень не тільки порахував, але ще й кілька разів перевірів розрахунки, тим самим, це означає, що закріплення навичок проходить успішно.

3.VI клас, тема «Дії з раціональними числами».

Розв'язати рівняння та розтанувати результати обчислень у порядку зростання, прочитавши девіз гри:

$x - 2\frac{7}{9} = 1\frac{5}{6}$ чітко	$x + \frac{3}{7} = 3\frac{9}{14}$ відповідай	$2,8 - x = 2\frac{3}{5}$ міркуй
$6\frac{2}{5} + x = 9\frac{1}{10}$ точно	$10\frac{3}{10} - x = 4\frac{7}{15}$ записуй	$17 - x = 9\frac{5}{11}$ і
$(x - \frac{5}{7}) - 0,3 = 5\frac{1}{5}$ правильно	$(x - \frac{2}{5}) - 0,5 = 8\frac{1}{4}$ швидко	

Оцінювання навчальних досягнень учнів зазначеної категорії передбачає:

- оцінювання у межах матеріалу, визначеного навчальною програмою з математики;
- оцінювання у межах можливостей засвоєння учнями програмового матеріалу, зумовлених особливостями їх психофізичного розвитку;
- оцінювання якісних характеристик навчальних досягнень учнів відповідно їхньому розвитку;
- оцінювання на позитивному принципі, тобто врахування рівня досягнень учня, а не його невдач.

У навчанні застосовуються такі види оцінювання: поточне, тематичне, підсумкове. Поточне оцінювання здійснюється на всіх етапах вивчення учнем змісту поурочної теми. Тематичне оцінювання передбачає виявлення навчальних досягнень учнів після вивчення однієї або кількох програмових тем.

Підсумкове оцінювання здійснюється в кінці семестру і навчального року [20].

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження. Проведене дослідження підтвердило, що сьогодні одним із пріоритетних напрямів політики нашої держави є створення інклюзивного освітнього середовища. Як і в більшості країн світу, в Україні концепція інклюзивної освіти застосовується, як правило, до людей з особливими потребами. Актуальність зазначеної проблеми зумовлена тенденцією до зростання кількості дітей, які потребують спеціальної освіти, яка б сприяла їхній соціальній адаптації та інтеграції в активне суспільне життя.

Організація інклюзивної освіти в закладі середньої освіти – чи не найпопулярніша тематика педагогічних видань протягом останніх років. Дійсно, цей напрямок не тільки інноваційний в сучасній, реформованій освіті України, а й дуже важливий з точки зору забезпечення права дитини на освіту та повноцінний розвиток та життя в суспільстві. Нормативна документація розроблена. Гуманний, сучасний, змістовний Закон України «Про освіту», що стосується організації навчання та корекції дітей з особливими освітніми потребами, вже вступив в силу; держава виділяє чималі кошти субвенції на фінансування інклюзивної освіти в закладах освіти; запрацював інститут оновлених інклюзивно-ресурсних центрів. Адміністрації шкіл практично нічого не треба вигадувати. Бери та користуйся. Але так це здається зовні.

Серйозною, але досить вирішуваною проблемою є підготовка педагогічних кадрів до роботи в інклюзивних класах, підвищення рівня кваліфікації адміністрації і вчителів. Обладнання ресурсних кімнат, кабінетів корекційно – розвиткових занять, освітніх просторів для навчання, розвитку та корекції учнів з ООП.

Тому організація інклюзивного навчання в школі-важке, але вирішальне завдання, яке може стояти перед адміністрацією закладу освіти, якщо вона на чільне місце ставить допомогу, індивідуальний підхід, надання можливості кожній дитині проявити себе, відчути себе важливим і потрібним в суспільстві.

А це й є одним з показників якості освітнього процесу в закладі в цілому. Все нове дається важко. Переважну частину проблем можливо вирішити на місці, а частину – обов'язково виносити на обговорення в інші інстанції і на інші рівні, частину - використовувати досвід та «роботу над помилками» своїх колег.

Список літератури

1. Гона А.Д., Ліфінцева Н.І., Ялпаєва Н.В.. Основи корекційної педагогіки, Київ, 1999 р.
2. Актуальні проблеми діагностики затримки психічного розвитку дітей /Під ред. К.С. Лебединської. Київ, 2005.
3. Астапов В.М. Хрестоматія. Діти з порушенням розвитку /В.М. Астапов. Навч. посібник для студ. і слухачів спец. факультетів. Київ, Міжнародна педагогічна академія. 2000. 264 с.
4. Власова Т.А., Лебединська К.С. Актуальні проблеми клінічного вивчення затримки психічного розвитку. *Дефектологія*. 1998. 6. 8-17.
5. Власова Т.А., Певзнер М.С. Діти з вадами в розвитку. Київ, Просвіта, 1993.
6. Гілевич Е.В. Миронова Л.І. Діти з відхиленнями у розвитку. Київ, 2001.
7. Павлій Т.М. Деякі підходи до вивчення і корекції емоційної сфери дітей з затримкою психічного розвитку. *Дефектологія*. 2000. 4. 13–22
8. Кроки до компетентності та інтеграції в суспільство: науково-метод. Збірник / Ред. кол. Н. Софій. Київ, Контекст, 2000. 336 с.
9. Лапшин В.А., Пузанов В.П. Основи дефектології: Навчальний посібник для студентів педагогічних вузів. Київ, Просвіта, 2005. 58 с.
10. Лебединський В.В. Затримка психічного розвитку у дітей. Київ, 2002.
11. Марковська І.Ф. Затримка психічного розвитку. Клінічна і нейропсихологічна діагностика. Київ, 2003.
12. Навчання дітей з порушеннями інтелектуального розвитку. Під ред. Б.П. Пузанова, Київ, 2001.
13. Певзнер М.С. Клінічна характеристика дітей із затримкою психічного розвитку. *Дефектологія*. 1997. 3. 3–9.

14. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Математика. 5-12 кл. Київ, «Перун», Ірпінь, 2005.

15. Шевченко С.Г. Корекційно-розвивальне навчання: організаційно-педагогічні аспекти: Метод. посібник для вчителів класів корекційно-розвивального навчання. Київ, 1999.

16. Інклюзія як нова філософія освіти. Радість дитинства – вільні рухи. *Дефектологія*. 2009. № 4, 8.

17. Основи інклюзивної освіти: навч.-метод. посіб. / А. А. Колупаєва, О. М. Таранченко, І.О. Білозерська та ін. ; за заг. ред. А.А. Колупаєвої. Київ, 2012. 308 с.

18. Придатченко П. М Інклюзивна освіта: стан і перспективи розвитку в Україні. Наук.-метод. зб. Київ, 2007. 180 с.

19. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 серпня 2011 р. № 872 про «Порядок організації інклюзивного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах».

20. Про затвердження Концепції розвитку інклюзивного навчання. Наказ МОН № 912 від 01.10.10 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/9189/. – Назва з екрана.

21. Про становище інвалідів в Україні. Національна доповідь / Мінпраці України, Держ. установа “Наук.дослід. ін-т соц.-труд. відносин”. Київ, 2013. – 198 с.

22. Софій Н. З. Концептуальні аспекти інклюзивної освіти / Інклюзивна школа : особливості організації та управління : навч.-метод. посібн. / Н. З. Софій, А. А Колупаєва, Ю. М. Найда та ін.; [за заг. ред. Даниленко Л. І]. Київ, 2007.

23. Указ Президента України № 900/2005 від 1 червня 2005 р. «Про першочергові заходи щодо створення сприятливих умов життєдіяльності осіб з обмеженими фізичними можливостями».