

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Природничий факультет

Кафедра хімії та методики її навчання

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

_____ Старова Т. В.

«__» _____ 20__ р.

Реєстраційний № _____

«__» _____ 20__ р.

ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ПРО РОЗЧИНИ В
УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

Кваліфікаційна робота
студентки групи ХІ-15-м
ступінь вищої освіти «магістр»
спеціальності 014.06 «Середня освіта (Хімія)»
напрямку підготовки 6.040101 ХІМІЯ*
Колісниченко Юлії Володимирівни

Керівник:

кандидат педагогічних наук
доцент кафедри хімії та методики її навчання
Томіліна Людмила Іванівна

Оцінки:

Національна шкала _____

Шкала ECTS ___ Кількість балів _____

Голова ЕК _____ Столяренко В. Г.

Члени ЕК _____ Старова Т. В.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ РОЗЧИНИ У СУЧАСНІЙ ШКОЛІ	7
1.1 Місце і завдання теми «Розчини» у шкільному курсі хімії	7
1.2 Основні методичні прийоми формування понять про розчини у 9 класі.....	11
1.3 Формування понять про розчини за допомогою розв’язування розрахункових задач.....	16
1.4 Аналіз методичних труднощів при вивченні теми.....	21
Висновки до розділу 1.....	23
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАСАД ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ, ЗАСОБІВ ТА МЕТОДІВ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ.....	25
2.1 Основні поняття інклюзивної освіти та досвід впровадження ...	25
2.2 Специфіка роботи з учнями, що мають особливі освітні потреби.....	39
2.3 Розлади аутистичного спектру: історія вивчення, психолого-педагогічна характеристика.....	47
2.3.1 Особливості адаптації навчального матеріалу для навчання учнів з розладами аутистичного спектру.....	57
2.3.2 Використання методу соціальних історій для навчання учнів з розладами аутистичного спектру.....	59
2.4 Використання інформаційно-комунікаційних технологій у роботі з учнями що мають особливі освітні потреби.....	62
Висновки до розділу 2.....	67
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ПРО РОЗЧИНИ В УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ.....	69
3.1 Аналіз досвіду роботи педагогів з учнями, що мають особливі освітні потреби.....	69

3.2 Умови формування понять про розчини в учнів з особливими освітніми потребами.....	73
3.3 Аналіз методичного комплексу до втілення методики формування понять про розчини в учнів, що мають розлади аутистичного спектру з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.....	76
Висновки до розділу 3.....	91
ВИСНОВКИ.....	93
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	95
ДОДАТКИ.....	101
Додаток А.....	101
Додаток Б.....	105
Додаток В.....	108
Додаток Г.....	111

ВСТУП

В наш час проблема навчання учнів з особливими освітніми потребами набуває все більшого поширення. Оскільки в епоху гуманізації суспільства права абсолютно всіх людей на її здобуття визнаються рівними, вчителі не лише спеціалізованих, а й загальноосвітніх закладів стикаються з учнями, що мають особливі освітні потреби. А з кожним роком збільшується кількість таких учнів й питання їх навчання постає більш гостро.

Проблему навчання учнів з особливими освітніми потребами досліджували: Т. Бут, Л. Вавінова, Т. Власова, В. Засенко, Н. Заєркова, А. Колупаєва [20], [21], Д. Лупарт, Л. Мардахаєв, Ю. Найда, О. Нагорна [33], О. Онопрієнко, В. Сєднева [44], Н. Софій, А. Трейтяк, М. Швед [57], З. Шевців [58]. У проаналізованих джерелах, прослідковується думка про недостатній рівень підготовленості як освітнього середовища, вчителів, учнів та суспільства загалом до розуміння та прийняття учнів з особливими освітніми потребами у своє оточення. Акцентується увага на необхідності надання якісної допомоги учням з особливими освітніми потребами в адаптації до суспільства, навчанні, вихованні та самореалізації [18].

У ході дослідження ми стикнулися з браком спеціально розробленого методичного забезпечення для навчання хімії, яке адаптоване під потреби учнів з кожним окремим розладом психофізичного розвитку.

Вивчення хімії у школі є необхідним для формування правильного наукового світогляду, розуміння сутності процесів та набуття навичок користування хімічними речовинами хоча б на побутовому рівні. Зокрема тема «Розчини» має велике практичне значення, оскільки з розчинами учні стикаються у повсякденному житті, а отже учні з особливими освітніми потребами не можуть бути позбавлені можливості вивчати хімію у доступному для них форматі.

Саме це зумовило вибір теми «Формування понять про розчини в учнів з особливими освітніми потребами».

Мета магістерської роботи полягає в тому, щоб теоретично дослідити проблему формування понять про розчини, визначити психолого-педагогічні особливості навчання учнів з особливими освітніми потребами та можливості адаптації навчального матеріалу з обраної теми для них. Також на меті була розробка методичного комплекту з дотриманням встановлених умов з метою формування понять про розчини в учнів, що мають особливі освітні потреби.

Визначення мети зумовило постановку таких завдань дослідження:

- дослідити стан проблеми за літературними джерелами та у практиці сучасної школи методом анкетування;
- виявити зміст понять «особливі освітні потреби», «інклюзивна освіта», «метод», «прийом», «методичний прийом» у літературі;
- розглянути основні методичні прийоми, які застосовуються для вивчення теми «Розчини»;
- розглянути діючі програми з хімії для спеціальних загальноосвітніх закладів різних напрямків та визначити місце теми «Розчини» у них;
- розробити методичний комплект для втілення методики формування понять про розчини в учнів з особливими освітніми потребами засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Об'єкт дослідження: процес формування понять про розчини у сучасному шкільному курсі.

Предмет дослідження: умови формування понять про розчини в інклюзивній освіті засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Під час написання магістерської роботи ми використали такі методи дослідження:

- аналіз методичної та хімічної літератури;
- систематизація і узагальнення;

- опитування методом анкетування;
- вивчення досвіду вчителів про формування понять про розчини у школярів;
- вивчення досвіду вчителів про роботу з учнями, що мають особливі освітні потреби;
- формулювання висновків.

Значення отриманих результатів: можливість використання матеріалів даної магістерської роботи в педагогічній практиці спеціальних та загальноосвітніх закладів з метою навчання учнів з особливими освітніми потребами.

Результати роботи апробовані та представлені у статті «Формування понять про розчини в учнів, що мають розлади аутистичного спектру» в журналі «Науковий огляд» [19], та на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Освіта XXI століття: реалії та перспективи розвитку» у доповіді на тему «Формування понять про розчини в учнів з особливими освітніми потребами» [18].

Структура роботи. Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів та висновків до них, загальних висновків, списку використаної літератури (60) та додатків (4). Зміст роботи висвітлено на 94 сторінках основного тексту.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ РОЗЧИНИ У СУ- ЧАСНІЙ ШКОЛІ

1.1 Місце і завдання теми «Розчини» у шкільному курсі хімії

Зміст курсу хімії основної школи зберігає перевірене часом базове ядро, необхідне для освіченості й розвитку учня; розкриває загальнокультурний, гуманістичний характер природничо-наукових знань; ґрунтується на провідних світоглядних ідеях природознавства: пізнаваність матеріального світу; дискретність матерії; ієрархія рівнів структурної організації матерії; матеріальна єдність світу; причинно-наслідкові зв'язки у природі; значення природничих наук для розв'язування проблем сталого розвитку людства.

Основні завдання шкільного курсу хімії:

- формування наукової картини оточуючого світу (уявлення хімії як центральної науки, яка направлена на вирішення важливих проблем людства);
- розвиток хімічного мислення, вміння аналізувати явища оточуючого світу, у хімічних термінах, вміння говорити хімічною мовою;
- поширення хімічних знань і впровадження уявлення про роль хімії у повсякденному житті, розвиток екологічного мислення та знайомство з хімічною технологією;
- формування практичних навичок користування речовинами у повсякденному житті;
- формування інтересу до вивчення хімії у школярів.

Нова програма з хімії для 9 класу містить лише чотири теми. У першому семестрі вивчаються теми «Розчини» та «Хімічні реакції», у другому - «Найважливіші органічні сполуки» та «Роль хімії в житті суспільства».

Вивчення теми «Розчини» надає учням можливість застосувати теоретичні знання про будову речовин до таких практичних питань, як види і склад розчинів, обчислення складу розчинів та виготовлення розчинів. У темі триває розвиток експериментальних умінь учнів, у тому числі й з розв'язування експериментальних задач. Як відомо, зацікавленість хімією як навчальним предметом починається не з теорій, а з чуттєвого досвіду, спостережень і дослідів, отже, у цій темі є змога використати хімічний експеримент як засіб зацікавлення навчальним предметом [28 , с. 71].

Перша тема «Розчини» присвячена дисперсним системам, колоїдним й істинним розчинам. Розглядається будова молекули води, її властивості пояснюються із залученням поняття про водневий зв'язок. Водні розчини кислот, основ і солей та реакції між ними вивчаються з погляду електролітичної дисоціації. Вводиться поняття про рН розчину, зважаючи на важливість визначення якісних характеристик харчової та іншої продукції.

На вивчення теми розчини у 9 класі в середньому виділяється 20 годин. Проаналізувавши навчальну програму, у темі «Розчини» можна виділити такі основні аспекти:

- поняття про суміші;
- поняття про розчини;
- склад розчинів;
- особливості будови молекул води;
- поняття про розчинність речовин;
- кількісний склад розчину;
- електролітичну дисоціацію;
- реакції обміну між розчинами електролітів.

Перші відомості про воду і розчини учні отримують в початкових класах у курсі Природознавства та Географії. Їм відомі фізичні властивості води, способи її очищення. Учні знають про колообіг води у природі і про те, що вода розчинник.

У 7 класі на уроках хімії триває формування поняття про розчин та його компоненти, масову частку розчиненої речовини (пропедевтичні знання надавались на уроках природознавства). Учні навчаються виготовляти розчини, розв'язувати задачі на обчислення кількісного складу розчину, визначення масової частки розчиненої речовини. Подальше вивчення цієї теми буде відбуватися у 9 класі.

У 9 класі в цій темі учні засвоюють кількісне поняття «розчинність», визначають розчинність речовини за графіком розчинності, знайомляться з «масовою часткою розчиненої речовини». Вводячи поняття про розчинність, необхідно на конкретних прикладах підвести учнів до висновку, що існують речовини добре розчинні, малорозчинні та практично нерозчинні у воді, слід наголосити, що абсолютно нерозчинних речовин немає.

Потім розглядають насичені і ненасичені розчини і дають їх визначення. Далі слід пояснити, що в лабораторіях найчастіше використовують ненасичені розчини відповідної концентрації. Необхідно звернути увагу учнів на відмінність понять «розчинність речовини» і «масова частка розчиненої речовини».

Основні завдання вивчення теми «Розчини»:

- сформувати поняття про розчини та процес розчинення;
- на основі будови молекули води сформувати поняття про воду як універсальний полярний розчинник;
- дати уявлення про кристалогідрати;
- ознайомитися з способами вираження складу розчинів;
- знати поняття масова частка розчиненої речовини;
- класифікувати розчини за концентрацією розчиненої речовини та досягненням розчинності;
- ознайомитися з поняттями електроліти та неелектроліти;
- мати поняття про ступінь дисоціації як кількісну характеристику процесу дисоціації;

- сформувати вміння виявляти гідроген-катіони та гідроксид-аніони у розчині;
- сформувати вміння та навички складання іонно-молекулярних рівнянь реакцій обміну, визначати умови проходження іонних реакцій до кінця;
- сформувати вміння складати рівняння електролітичної дисоціації лугів, кислот, солей; користуватися таблицею розчинності речовин у воді для прогнозування перебігу хімічних реакцій;
- вміння застосовувати теоретичні знання про масову частку розчиненої речовини для розв'язання розрахункових задач;
- формувати вміння розв'язувати експериментальні задачі на визначення і розпізнавання речовин у розчині [31].

Важливою підтемою теми «Розчини» є «Електролітична дисоціація». При вивченні електролітичної дисоціації з'являється можливість показати залежність електричної провідності речовин від їх будови, розглянути механізм процесу розчинення і дисоціації речовин з різними видами зв'язку, з різною структурою, показати залежність цих процесів від природи розчинника.

Матеріал цієї підтеми дає нові підтвердження центральної ідеї курсу хімії про залежність властивостей речовин від їх складу і будови. «Електролітична дисоціація» має велике значення для розвитку мислення і формування наукового світогляду учнів. Наприклад вивчення динамічної рівноваги процесу дисоціації дає можливість закріпити уявлення про взаємодію протилежностей, діалектичність хімічних процесів [24, с. 294].

Отже тема «Розчини» є першою темою, яку учні вивчають у 9 класі. Вона поглиблює та удосконалює раніше отримані знання з курсів Природознавства і Географії, а також отримані пропедевтичні знання про розчин, його компоненти, масову частку розчиненої речовини, з 7 класу курсу хі-

мії. Основним завданням теми є формування поняття про розчини, процес розчинення та способи вираження складу розчинів.

1.2 Основні методичні прийоми формування понять про розчини у 9 класі

У педагогічних словниках можна знайти наступні визначення.

Метод (від грец. *méthodos*-шлях дослідження або пізнання) - сукупність щодо однорідних прийомів, операцій практичного або теоретичного освоєння дійсності, підпорядкованих вирішенню конкретного завдання [16, с. 88].

Метод (від грец. *méthodos* – шлях дослідження, теорія, вчення) – спосіб досягнення якої-небудь мети, рішення конкретної задачі; сукупність прийомів або операцій практичного або теоретичного освоєння (пізнання) дійсності [2, с. 724].

Приєм – елемент методу, його складова частина, окремий крок у реалізації методу [46, с. 70].

Приєм навчання – окремі операції, розумові чи практичні дії вчителя або учнів, які розкривають чи доповнюють спосіб засвоєння матеріалу, що виражає даний метод [7, с. 269].

Методичний прийом – складовий елемент методу, спосіб діяльності вчителя й адекватних для нього способів діяльності учнів, спрямованих на вирішення конкретного завдання [46, с. 50].

І. А. Шабанова в процесі формування в учнів знань про розчини виділяє наступні етапи:

На першому етапі формуються основні поняття, що становлять підсистему знань про розчини. У змісті теми «Початкові хімічні поняття» згідно виділеної структури підсистеми знань про розчини відбувається формування і розвиток ознак змісту понять «склад розчину» і «процес розчинен-

ня» на описовому, емпірико-аналітичному та атомно-молекулярному рівні. Тут же вводяться і специфічні поняття про розчини, властиві тільки цій підсистемі знань: концентрація, розчинність, її залежність від температури, ненасичені розчини, насичені та ін.

На другому етапі розвиваються ознаки змісту поняття «процес розчинення» на атомно-молекулярному рівні в рамках виділеної підсистеми понять про розчини. Попередньо вивчені відомості про сутність процесу розчинення використовуються для пояснення сутності хімічної реакції.

На третьому етапі ознаки змісту понять «склад розчину» і «процес розчинення» розвиваються на рівні йонної теорії. Також включені і специфічні поняття, властиві тільки підсистемі про розчини: електролітична дисоціація, ступінь електролітичної дисоціації, гідроліз, гідратація.

Четвертий етап формування знань про розчини передбачає розвиток ознак змісту поняття «процес розчинення» і охоплює вивчення теми «Основні закономірності перебігу хімічних реакцій». Попередньо вводяться поняття про кінетичні закономірності процесу розчинення, що є основою для вивчення подібних питань при розгляді закономірностей протікання хімічних процесів [55, с. 10].

Є. У. Дробишев у своїй статті «Цікавий експеримент на уроках хімії з доступних реактивів» говорить про доцільність та необхідність вчительських демонстрацій під час викладання теми «Розчини»: «Під час вивчення теми «Розчини», коли відбувається пояснення теоретичних питань, таких як розчинність речовин, концентрації розчинів, можна демонструвати досить ефектні досліди, які добре ґрунтуються на теоретичних поясненнях. Такі досліди дають учневі змогу переконатися в інформації, яку він отримав від учителя. Звичайно, ці досліди можуть носити й мотиваційний характер, однак, на мою думку, краще вони підходять для підтвердження теорій і гіпотез.

У темі «Електролітична дисоціація» варто продемонструвати декілька цікавих дослідів, які б дали учням змогу правильно зрозуміти що таке іон. Це не просто якийсь символ на папері, а реально існуюча частинка, і є цікаві експерименти, які дозволяють виявити іони й навіть простежити за їхнім рухом у водному середовищі» [11, с. 11].

Г. М. Чернобельська говорить про можливість використання проблемного підходу: «Цілі і зміст визначають вибір методів, що забезпечують в належній мірі формування знань і умінь учнів.

Для теми «Теорія електролітичної дисоціації» це насамперед проблемний підхід. Головна проблема – встановити залежність властивостей електролітів від властивостей іонів, на які вони розпадаються в розчині. Для її вирішення необхідно відповісти на питання:

- 1) Чому електроліти проводять електричний струм, а неелектроліти не проводять?
- 2) Чому іонні і полярні сполуки дисоціюють на іони, а неполярні – ні?
- 3) Що впливає на дисоціацію – розчинник або електричний струм?
- 4) Чи існують відмінності між атомом та іоном?» [54, с. 236].

Ю. А. Байбакова зазначає, що: «Однією з форм організації діяльності учнів, що дозволяє максимально наближати навчання до життя, є дослідницька робота. Добре організована і систематизована дослідна діяльність учнів сприяє не тільки розвитку творчих здібностей дитини, а й мотивує її на виконання навчального завдання в цілому та, найголовніше, сприяє її соціальній адаптації в середовищі однолітків, допомагає змінювати її статус в колективі, дозволяє відчувати власну значимість». Вона пропонує таку структуру уроку-дослідження до уроку з теми «Розчини»:

I етап. Мотиваційно-орієнтовний – допомагає визначити проблему, план її розв'язання. Учитель демонструє зображення: «банку з огірками», «краплю крові», і спільно з учнями формулює тему уроку, визначаючи

значимість пізнання природи розчину з точки зору великої науки хімії, оскільки з розчинами людина зустрічається в повсякденному житті.

II етап. Операційно-виконавський – етап вирішення проблеми. У процесі практичного вирішення проблеми уроку формуються найважливіші компетенції: пізнавальні, особистісні, самоосвітні, соціальні, відповідальне ставлення до свого здоров'я.

III етап Рефлексивно-оцінний етап. Призначений для осмислення та оцінки результатів проведених досліджень, оцінки та самооцінки навчальної діяльності.

В якості домашнього завдання може бути експериментальна робота з вирощування кристалів, проблемне питання (чи є докази відсутності нерозчинних речовин в природі?) [41, с. 94].

О. Ю. Мастерова також пропонує залучати до вивчення теми «Розчини» навчально-проектну діяльність. Вона говорить, що: «Розглядаючи поняття про розчини, масову частку розчиненої речовини в розчині на уроці, вчитель відзначає, що багато процесів, які відбуваються в природі, на виробництві, і так само здійснюються в побуті, відбуваються в розчинах. І не випадково цілий розділ хімії присвячується розчинам. Розчини мають велике значення для живих організмів...». Далі відбувається постановка проблеми: «Як приготувати розчин цукру точно відомої концентрації?». Наступними етапами є: пошук способів рішення, складання плану дій і реалізація плану. Учні пропонуються презентувати свої проекти за темами:

1. Масова частка цукру в 5 % розчині (розрахунок).
2. Розрахунок числа молекул цукру в одному ковтку.
3. Скільки коштує одна молекула цукру [29].

Н. О. Глобинець, досліджуючи оптимізацію навчально-виховного процесу, через впровадження інтерактивних технологій на уроках хімії говорить: «Для формування життєвих компетенцій пропоную завдання, що базуються на застосуванні речовин у повсякденному житті. Наприклад, під

час проведення уроку у 9-му класі на тему: «Поняття про розчин і розчинність. Значення розчинів у житті та практичній діяльності людини». Пропоную учням назвати приклади відомих їм розчинів та зазначити їх фізичні властивості (колір, смак, прозорість). Передбачувані відповіді: солоні, кислі, солодкі, прозорі, каламутні, непрозорі, кольорові, безбарвні».

І. В. Стеценко при вивченні теми «Розчини» пропонує використовувати, власноруч розроблений спецкурс «Розрахунки з розчинами», який призначений для учнів 9 класу і розрахований на 10 годин.

В даному курсі більш детально вивчаються види розчинів, способи вираження концентрації розчинів, вплив розчинів на людину і навколишнє середовище. Окрема увага приділяється розрахункам, пов'язаним з використанням поняття «розчин», «масова частка розчиненої речовини», «молярна концентрація», «правило «хреста»». Спецкурс ґрунтується на знаннях набутих на уроках фізики, математики, біології, хімії.

Метою курсу є систематизація та поглиблення знання про розчини та суть процесу розчинення; забезпечує профільну прикладну і початкову професійну спеціалізацію навчання. Набуті знання, тісно пов'язані з формуванням ключових уявлень про професії, пов'язані з хімією. Учні набувають практичних навичок застосування хімічних знань, тому спецкурс передбачає виконання багатьох демонстрацій, лабораторних дослідів і практичних робіт. Зміст спецкурсу відбиває сучасні досягнення хімічної науки, має міждисциплінарний характер, охоплюючи всі можливі взаємозв'язки з іншими предметами.

Отже під час викладання теми «Розчини», вчитель має приділяти увагу використанню вчительських демонстрацій, але ретельно підбирати досліди для них. Разом з цим варто використовувати проблемний підхід, та не оминати використання дослідницької учнівської діяльності. Також необхідно залучати навчально-проектну діяльність та інтерактивні технології.

1.3 Формування понять про розчини за допомогою розв'язування розрахункових задач

Вирішення хімічних задач сприяє здійсненню зв'язку навчання з життям, виховує працьовитість, цілеспрямованість, формує світогляд, так як в задачах легко реалізуються міжпредметні зв'язки. Велика розвиваюча функція вирішення завдань, яка формує раціональні прийоми мислення, усуває формалізм знань, прищеплює навички самоконтролю, розвиває самостійність.

Освітня роль задач виражається в тому, що, розрахункові задачі розкривають перед учнями кількісну сторону хімії як точної науки. Через задачі здійснюється зв'язок теорії з практикою, в процесі їх вирішення закріплюються і вдосконалюються хімічні поняття про речовини та процеси.

Необхідно пам'ятати, що рішення завдань – це не самоціль, а засіб навчання, що сприяє міцному засвоєнню знань [54, с. 90].

Загалом використання задач у навчальному процесі допомагає реалізувати такі першочергові завдання школи як:

- забезпечення самостійності та активності учнів;
- забезпечення якості й міцності знань та вмінь;
- здійснення зв'язку з життям шляхом професійної орієнтації;
- забезпечення єдності навчання, виховання і розвитку [30, с. 3].

Основні типи задач, що використовуються на уроках:

1. Обчислення за хімічними формулами.
2. Обчислення за хімічними рівняннями (на домішки, на надлишок, на вихід продукту реакції).
3. Розрахунки за термохімічними рівняннями (обчислення теплового ефекту реакції).
4. Обчислення складу розчинів.
5. Виведення хімічних формул органічних речовин [23, с. 81].

Задачі на обчислення за хімічними формулами включають у себе такі підтипи:

1. Обчислення відносної молекулярної маси речовини.
2. Обчислення масової частки елемента у сполуці.
3. Обчислення числа атомів (молекул) у певній кількості речовини.
4. Обчислення маси певної кількості речовини та кількості речовини певної її маси.
5. Обчислення об'єму газу, який взято у певній кількості речовини.
6. Обчислення маси певного об'єму газу за нормальних умов і об'єму газу, який займає за н.у. певна маса газу.
7. Обчислення відносної густини і молекулярної маси газів.

Задачі на розчини посідають особливе місце в курсі хімії. Їхнє значення неможливо переоцінити. Адже поняття розчинів використовують в курсі органічної, неорганічної та загальної хімії.

Задачі з використанням понять про розчини включають у себе такі підтипи:

1. Обчислення масової частки розчиненої речовини в розчині.
2. Обчислення маси розчиненої речовини в розчині.
3. Обчислення розчинності речовин.

Характеристикою розчину є кількість речовини, яка міститься в певній масі або об'ємі розчину. Ця характеристика називається концентрацією. Концентрація може бути масовою (у частках або відсотках) або об'ємною (молярною чи нормальною).

За масами розчинника і розчиненої речовини можна визначити масу і концентрацію розчину.

За масою розчинника можна знайти масу розчину заданої концентрації і масу розчиненої речовини, яку потрібно розчинити в певній масі розчинника, щоб утворився розчин заданої концентрації.

За масою розчиненої речовини можна знайти масу розчину заданої концентрації і масу розчинника, в якому треба розчинити задану кількість речовини, щоб утворився розчин заданої концентрації.

За масою розчину заданої концентрації можна визначити маси розчинника і розчиненої речовини, потрібні для приготування певної маси розчину заданої концентрації [50, с. 14].

М. С. Пак зазначає, що: «Рішення задач за хімічними формулами вимагає попереднього оволодіння такими вміннями: складати хімічні (молекулярні) формули, користуватися довідковими таблицями відносних атомних мас, періодичною системою хімічних елементів, записувати умови і вимоги завдань за допомогою загальноприйнятих позначень, виконувати арифметичні дії (додавання, множення і т. д.), отримувати інформацію з хімічних символів, користуватися обчислювальною технікою та ін». При вивченні хімії вона пропонує використовувати алгоритми, особливо при вирішенні задач: «Застосування алгоритмів при розв'язуванні задач розвиває вміння логічно мислити, аналізувати залежності між величинами, виділяти головне в досліджуваному, знаходити оптимальні шляхи вирішення завдань, послідовно розділяти свої дії на «кроки», які призводять до знаходження шуканої величини». Приклад такого алгоритму, для вирішення задачі з теми «Розчини», а саме знаходження маси розчиненої речовини, якщо відома масова частка розчиненої речовини та маса розчину, наведений у Табл. 1.1. [39, с. 27].

А. І. Шаповалов говорить про те, що у курсі хімії фактично відсутня система задач (задачі підбираються дослідним шляхом, і більшою мірою інтуїтивно). Одним із шляхів створення оптимальної системи задач з хімії є застосування системного підходу. Треба визначити відношення й зв'язки між елементами знань та їх окремими компонентами. Сукупність відношень системи знань дає можливість виділити систему задач, у якій реалізуються ці відношення і зв'язки.

Табл. 1.1.

Алгоритм знаходження маси розчиненої речовини, якщо відома масова частка розчиненої речовини та маса розчину

Послідовність дій	Приклади
1. Прочитайте текст задачі	1. Визначте масу натрій хлориду, що необхідна для приготування 200 г розчину з масовою часткою солі 0,05
2. Запишіть коротку умову та вимогу задачі за допомогою загальноприйнятих позначень	2. Дано: $m_{p-ну} = 200 \text{ г}$ $\omega(NaCl) = 0,05$ $m(NaCl) = ?$
3. Складіть формулу розрахунку маси розчиненої речовини: $m_{p-ни} = \omega * m_{p-ну}$	3. $m(NaCl) = \omega(NaCl) * m_{p-ну}$
4. Підставте в отриманий у пункті 3 вираз, цифрові дані із умови задачі та проведіть розрахунки	4. $m(NaCl) = 0,05 * 200 = 10 \text{ (г)}$
5. Запишіть відповідь	5. Відповідь: для приготування 200 г розчину з масовою часткою натрій хлориду 0,05 необхідно 10 г солі.

Системність у розв'язуванні задач передбачає, що кожна наступна задача повинна мати певну новизну, бути посилено важкою, вимагати відповідних прийомів роботи над нею.

Як приклад А. І. Шаповалов наводить систему задач (Рис. 1.1.) при вивченні розчинів, в якій реалізується сукупність зв'язків між елементами знань цього розділу [56, с. 9].

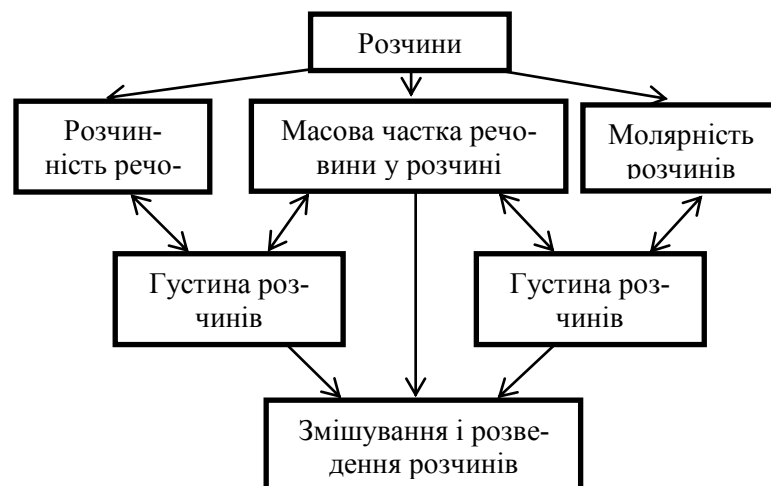


Рис.1.1. Система задач при вивченні розчинів

В. Г. Тетеревлева пропонує графічний метод вирішення задач на розчини, який дозволяє школярам перейти від абстрактних понять «частка», «розчин», «розчинена речовина» до більш наочних і образних графічних об'єктів.

У її схемах: прямокутник – це певна «посудина», в якій готують розчин; частина розчину – це розчинена речовина. Над прямокутником записуються маси об'єктів, те що можна потримати в руках: маса розчину, маса води, наважка речовини і т. д. Під прямокутником – масова частка, маса речовини в розчині, абстрактні величини – бо потримати в руках, їх не можна; обчислюються за формулою:

$$m_{p-ни} = \omega * m_{p-ну},$$

де ω – масова частка, виражена у вигляді десяткового дробу. Масова частка чистої речовини рівна одиниці, масова частка речовини у воді рівна нулю. Розглянемо на прикладі:

Розрахуйте масову частку речовини в розчині, отриманому при змішуванні 200 г води і 30 г речовини:

$$\omega = \frac{m_{p-ни}}{m_{p-ну}}$$

Складаємо всі маси над «посудинами», отримуємо масу розчину (знаменник), складаємо маси під «посудинами» (чисельник), (Рис. 1.2.).

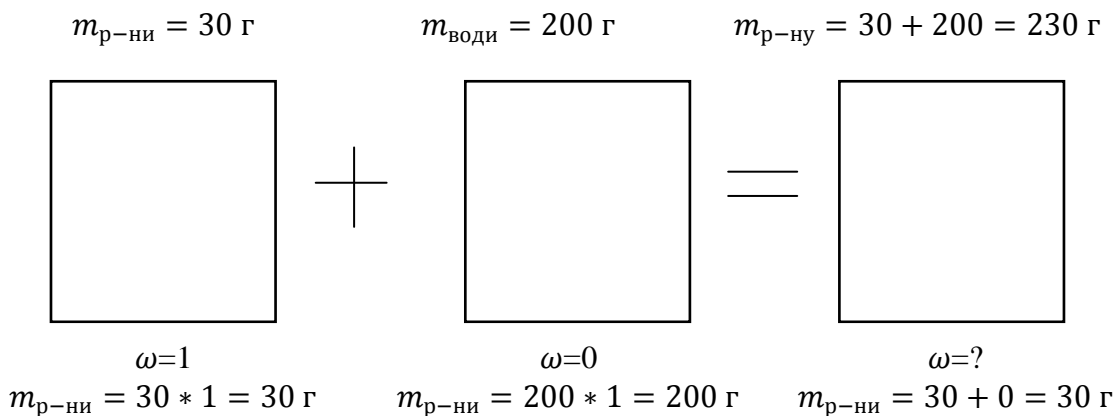


Рис. 1.2. Графічний метод вирішення задач на розчини

Далі виконується розрахунок:

$$\omega = \frac{30}{230} = 0,1304, \text{ або } 13,14\%.$$

Наочно видно, що маса нового розчину складається з мас всіх «об'єктів», а маса розчиненої речовини – з мас «абстрактної» речовини [51, с. 58].

Отже освітня роль задач надзвичайно велика, оскільки за допомогою них відбувається зв'язок теорії з практикою, а в процесі їх вирішення закріплюються і вдосконалюються хімічні поняття про речовини та процеси. Значення задач на розчини важко переоцінити, адже поняття розчинів використовують в курсі органічної, неорганічної та загальної хімії. Найбільш ефективно використовувати систему задач, у якій кожна наступна задача повинна мати певну новизну, бути посильно важкою, вимагати відповідних прийомів роботи над нею.

1.4 Аналіз методичних труднощів при вивченні теми

Під час розгляду теми з учнями, вчитель зустрічається з деякими складнощами. Перш за все дуже важко навчити учнів складати йонні рівняння. Це пов'язано з тим, що два попередніх роки робилося все, щоб закріпити вміння складати молекулярні рівняння. Перебудова стереотипу вимагає численних вправ.

Учні часто ототожнюють терміни «ступінь окислення», «заряд йона», «валентність», тому що не знають чіткого визначення понять, неправильно розуміють причину дисоціації [54, с. 237].

Можна виділити такі найбільш суттєві недоліки у знаннях учнів:

1. Розуміння процесу розчинення і дисоціації речовин як чисто фізичного процесу, без урахування хімічних взаємодій між розчиненою речовиною і розчинником як головної причини дисоціації електролітів на іони.

2. Пояснення утворення іонів у розчині як наслідок дії електричного струму. Так звана «фарадеївська помилка». Вона виникає через те, що для підтвердження цього процесу передусім демонструють досліди, за допомогою яких доводять електричну провідність розчинів електролітів. З метою запобігання цієї помилки необхідно дібрати такі у яких наявність іонів у розчині доводять хімічним, а не фізичним шляхом.

3. Ототожнення природи і властивостей атомів хімічних елементів та їх іонів у кристалі і розчині.

4. Нерозуміння енергетичних процесів, що супроводжують електролітичну дисоціацію речовин.

Менш суттєвими помилками, яких припускаються учні є:

- неправильний запис позначення іонів, і визначення їх заряду, складання рівняння дисоціації електролітів, реакцій іонного обміну;
- нерозуміння причин поділу електролітів на прості та складні [4, с. 108].

Вирішення задач на розчини також може викликати складнощі в учнів. Незважаючи на припущення про легкість їх вирішення, учням важко сприймати їх, оскільки рівень розвитку образного сприйняття і мислення в учнів досить низький. Для вироблення навички вирішення завдань на розчини необхідно використовувати різні методичні прийоми: математичний, графічний, з використанням правила хреста, та інші методи вирішення задач цього типу.

Отже прогнозованими труднощами під час вивчення теми «Розчини» є: неправильне розуміння процесу розчинення, «фарадеївська» помилка, неправильне складання йонних рівнянь та труднощі при вирішенні задач.

Висновки до розділу 1

За сучасною програмою тема «Розчини» вивчається у 9 класі, та охоплює 20 учбових годин. Вивчення цієї теми дає можливість учням поглибити та застосувати теоретичні знання про будову речовин до таких практичних питань, як види і склад розчинів, обчислення складу розчинів та виготовлення розчинів.

У темі достатня кількість часу приділяється вирішенню як теоретичних так і практичних задач. Як відомо, зацікавленість хімією як навчальним предметом починається не з теорій, а з чуттєвого досвіду, спостережень і дослідів, отже, у цій темі є змога використати хімічний експеримент як засіб зацікавлення навчальним предметом.

Основними завдання вивчення теми «Розчини»: є формування понять про розчини та процес розчинення, вивчення будови молекули води та нового типу зв'язку – водневого, ознайомлення з кристалогідратами, класифікацією розчинів за концентрацією розчиненої речовини, навчитися складати іонно-молекулярні рівняння.

Під час викладання теми «Розчини» особливу увагу варто приділити учительській демонстрації: можна демонструвати досить ефектні досліди, які добре ілюструють теоретичні пояснення. Такі досліди дають учневі змогу переконатися в інформації, яку він отримав від учителя.

Для викладання теми доцільно використовувати проблемне вивчення теми, інтерактивні технології, організувати дослідницьку та навчально-проектну діяльність учнів.

Важливим етапом вивчення теми «Розчини» є розв'язування розрахункових задач. Оскільки задачі на розчини посідають особливе місце в курсі хімії. Їхнє значення неможливо переоцінити. Адже поняття розчинів використовують в курсі органічної, неорганічної та загальної хімії.

Під час вивчення теми «Розчини» в учнів виникають певні труднощі: складність в складанні іонних рівнянь, плутання понять «ступінь окиснення», «заряд іона» і «валентність». Досить поширеною є так звана «фарадєївська помилка». Певні труднощі виникають і під час вирішення розрахункових задач. Для подолання вище перерахованих труднощів і помилок, що можуть допускати учні, вчителі використовують різні методичні прийоми, для полегшення сприйняття нового матеріалу, правильно підбирають демонстраційні досліди та використовують велику кількість тренувальних вправ та завдань.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЗАСАД ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ, ЗАСОБІВ ТА МЕТОДІВ ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

2.1 Основні поняття інклюзивної освіти та досвід впровадження

Стан сучасного суспільного розвитку за яким визнається рівноправність і різноманітність людської спільноти, поступ світової педагогічної науки до демократизації та гуманізації освітньої галузі зумовили новий світогляд: визнання людської особи, такою якою вона є, забезпечення необхідних умов для її соціалізації та повноцінної життєдіяльності. Тож провідними напрямками сучасної освітньої парадигми є зорієнтованість системи освіти на гуманізацію та інтеграцію, що передбачає включення осіб з особливими потребами в якісне освітнє середовище та широкі соціальні відносини [57, с. 12].

В останні роки все більше уваги приділяється питанню соціальної адаптації та інтеграції у суспільство дітей з особливими освітніми потребами, а впровадження інклюзивного навчання стало пріоритетним напрямком розвитку освіти в Україні [38, с. 4].

Діти з особливими потребами – це нова для загальноосвітньої школи категорія учнів, ще не звичайна для вчителів [38, с. 40].

Закон України «Про освіту» (від 05.09.2017 № 2145-VIII): надає нам такі визначення осіб з особливими освітніми потребами та визначення інклюзивного навчання:

Особа з особливими освітніми потребами - особа, яка потребує додаткової постійної чи тимчасової підтримки в освітньому процесі з метою забезпечення її права на освіту;

Інклюзивне навчання - система освітніх послуг, гарантованих державою, що базується на принципах недискримінації, врахування багатоманіт-

ності людини, ефективного залучення та включення до освітнього процесу всіх його учасників;

У ньому чітко прописано що кожна людина має право на якісну та доступну освіту та ніхто не може бути обмеженим у праві на її здобуття. Зокрема це право надається незалежно від стану здоров'я та інвалідності, а держава має забезпечити умови для здобуття якісної освіти осіб з особливими освітніми потребами та врахувати їх індивідуальні потреби, можливості, інтереси. Це реалізовується за рахунок створення інклюзивних або спеціальних груп та класів для навчання осіб з особливими освітніми потребами [14].

В Саламанкській декларації про принципи, політику і практичну діяльність у сфері освіти осіб з особливими потребами (Саламанка, Іспанія, 7-10 липня 1994 р.) висунуті положення про те, що особи з особливими освітніми потребами повинні мати можливість навчатися у звичайних школах які є досить ефективним засобом у боротьбі з дискримінацією. Звичайні школи створюють сприятливу атмосферу, забезпечують побудову інклюзивної спільноти та реальну освіту для більшості дітей [43, с. 2].

Інклюзивна освіта пройшла довгий період становлення, що охоплює часовий проміжок у дві з половиною тисячі років та шлях від ненависті та агресії до прийняття, партнерства та інтеграції у суспільство людей з обмеженими психофізичними можливостям. Жорстоко відносилися до дітей та дорослих з інвалідністю у Древньому Римі: «Ми вбиваємо калік і топи-мо дітей, які народжуються слабкими і потворними. Ми вчиняємо так не через гнів та досаду, а керуючись правилами розуму: відділяти неприродне від здорового». Та згодом часи змінилися, і зараз ми вважаємо осіб з інвалідністю рівноправними членами суспільства.

Виділяють п'ять періодів становлення інклюзивної освіти:

1. Охоплює період з 966 по 1715 роки. Під час нього формуються передумови виникнення національної системи спеціальної освіти – від агресії

та зневаги до усвідомлення необхідності піклуватися про дітей з особливостями розвитку.

2. Охоплює період з 1715 по 1806 роки. Під час нього формуються передумови виникнення національної системи спеціальної освіти – від усвідомлення необхідності піклуватися про осіб з відхиленнями в розвитку до усвідомлення необхідності навчати частину з них.

3. Охоплює період з 1806 по 1927 роки. Під час нього відбувається розгортання мережі спеціальних навчальних закладів та оформлення паралельних систем спеціальної освіти – від усвідомлення можливостей до усвідомлення доцільності навчання трьох категорій дітей: з порушеннями слуху, зору та розумово відсталих.

4. Охоплює період з 1927 по 1991 роки. Під час нього удосконалюються вертикальна та горизонтальна структури системи спеціальної освіти, її диференціація – від усвідомлення необхідності навчати певну частину дітей з порушеннями до розуміння необхідності навчати всіх дітей з відхиленнями в розвитку.

5. Охоплює період з 1991 року і донині. Під час нього відбувається розвиток національної системи спеціальної освіти з провідною тенденцією інклюзії – від сегрегативного навчання дітей з особливими освітніми потребами до інклюзивного навчання [37, с. 7].

Існують декілька понять стосовно освіти осіб з особливими освітніми потребами:

- «Виключення» – це ситуація, коли учнів у будь-який спосіб позбавляють доступу до освіти або відмовляють у ньому.

- «Сегрегація» – це ситуація, коли учні з особливими освітніми потребами отримують освіту у спеціалізованих установах, пристосованих для різних (або одного) порушень розвитку дітей, ізольовано від інших дітей.

- «Інтеграція» – це процес влаштування учнів з особливими потребами у загальноосвітній навчальний заклад, з розумінням того, що ці учні пристосуються до загальних умов і стандартів цих закладів.

- «Інклюзія» – це процес, який передбачає системні реформи, що охоплюють зміни в змісті, методах викладання, підходах, структурі та стратегіях освіти [36, с. 12].

Розрізняють вужче і ширше розуміння поняття інклюзивної освіти. Вужче розуміння інклюзії – це «включення» дітей з порушеннями психофізичного розвитку та дітей з інвалідністю у загальноосвітні навчальні заклади. У ширшому розумінні – це позитивне ставлення до багатоманітності учнів, цінування та врахування їх індивідуальності.

Відповідно до міжнародних документів надається визначення:

Діти з особливими освітніми потребами – особи до 18 років, які потребують особливої підтримки в освітньому процесі: діти з порушенням психофізіологічного розвитку, діти з інвалідністю та інші категорії.

У Концепції Нової української школи прописаний варіант реалізації освіти дітей з особливими освітніми потребами. У ній сформовані важливі аспекти організації успішної інклюзії, зокрема це:

- Додаткова допомога з боку асистента вчителя.
- Розробка індивідуальної програми розвитку дитини.
- Особлива організація фізичного середовища.
- Співпраця з додатковими фахівцями (логопедом, практичним психологом, спеціальним педагогом).
- Правильна співпраця з батьками дитини, що має особливі освітні потреби [34, с. 117].

Метою інклюзивного навчання є свідоме оволодіння компетентностями, визначеними Державним стандартом початкової освіти, отримання певного рівня освіти та досягнення освіченості.

Завданнями інклюзивного навчання є:

- здобуття учнями з особливими освітніми потребами освіти відповідного рівня в середовищі здорових однолітків;
- реалізація принципу «навчитися жити разом», який ґрунтується на принципах гуманістичної педагогіки;
- забезпечення різнобічного розвитку учнів, реалізація їхніх здібностей;
- створення освітньо-корекційного середовища для задоволення освітніх потреб учнів із особливостями психофізичного розвитку;
- створення позитивного мікроклімату в закладі, формування активного міжособистісного спілкування дітей із особливими освітніми потребами з іншими учнями;
- забезпечення супроводу дітей із особливими освітніми потребами;
- надання консультативної допомоги сім'ям, дітей.

Принципами, які використовують під час інклюзивного навчання є: принцип доступності, індивідуальності, диференціації, наочності, науковості, принцип зв'язку з життям, свідомості, систематичності, міцності знань, творчої активності, принцип позитивних емоцій.

До них слід додати спеціальні принципи інклюзивного навчання:

- максимальної доступності галузей знань, з визначенням адекватних для учнів цілей і завдань;
- орієнтації на потреби кожного згідно програмою навчання;
- збільшення участі кожного школяра в учбовій діяльності;
- принцип прийняття і поваги індивідуальних особливостей кожного;
- принцип універсального дизайну;
- створення умов для підвищення успішності кожного школяра [58, с. 137].

Основними принципами інклюзивної школи визначають наступні:

- За можливості всі діти мають навчатися разом, не зважаючи на певні труднощі та відмінності, що існують між ними.

- Школи мають визнавати та враховувати різні потреби своїх учнів та узгоджувати їх за рахунок видів та темпів навчання.
- Забезпечення якісної освіти шляхом розробки індивідуальних навчальних планів, розробка стратегії викладання.
- Надання додаткової допомоги дітям з особливими освітніми потребами для забезпечення їх успішності.

Концепція інклюзивної освіти відображає ключову думку про те, що всі діти є цінними і активними членами суспільства.

Інклюзивна освіта є корисною не тільки для дітей з особливими освітніми потребами а й для всі учасників освітнього процесу та для суспільства. В інклюзивних класах акцент робиться не на недоліки учнів а на їх сильні якості і таланти. Водночас вони взаємодіючи з іншими дітьми у класі переймають різні моделі поведінки, набувають нових знань та вмінь, розвивають комунікаційні, мовні навички, встановлюють дружні стосунки. Усі діти вчаться толерантності, чуйності, готовності до взаємодопомоги [20, с. 10].

На даний час при оцінці динаміки показників здоров'я українських дітей спостерігається негативна тенденція, результатом чого є постійне збільшення кількості дітей з особливими освітніми потребами. У структурі причин інвалідності серед дітей є: хвороби вроджених аномалій (23,1%). На другому місці у цій системі – хвороби нервової системи (21,5%), де на долю дитячого церебрального паралічу припадає 38,8%. Розлади психіки та поведінки – 15,9%, у тому числі розумова відсталість різних типів – 84,1%. Хвороби вуха – 7,3%. Хвороби очей – 6,7%. Порушення функцій травлення та обміну речовин – 4,2%. За даними Міністерства освіти і науки України частка дітей з особливими освітніми потребами становить більше 12 % від загальної кількості дітей, що в перерахунку становить більше 54 тис. дітей [20, с. 19].

Поняття «діти з особливими освітніми потребами» робить наголос на необхідність надання додаткової підтримки в процесі навчання, є досить широким і охоплює групи:

- Діти-інваліди.
- Діти з незначними порушеннями здоров'я.
- Діти з соціальними проблемами.
- Обдаровані діти.

Залежно від типу порушення психофізичного розвитку виділяють такі категорії:

- З порушеннями слуху (глухі, оглухлі, із зниженим слухом).
- З порушеннями зору (сліпі, осліплі, із зниженим зором).
- Порушеннями інтелекту (розумово відсталі, із затримкою психічного розвитку).
- З мовленнєвими порушеннями.
- З порушеннями опорно-рухового апарату.
- Зі складною структурою порушень (розумово відсталі сліпі чи глухі, сліпоглухонімі).
- З емоційно-вольовими порушеннями та дітей з аутизмом [20, с. 37].

Для ефективної взаємодія вчителя з учнем з особливими освітніми потребами рекомендують виконувати наступні правила:

- Хвалити дитину навіть за незначний успіх.
- Порівнювати результати її діяльності лише з її власними попередніми результатами.
- Знижувати кількість зауважень.
- Використовувати різні модальності під час вивчення нового матеріалу (візуальну, слухову, тактильну).
- Використовувати вже знайомі матеріали під час вивчення нових.

- Пам'ятати, що у дитини є ім'я.
- Поступово залучати дитину до нових завдань.
- Заздалегідь обговорювати майбутню контрольну роботу.
- Обирати найбільш зручний спосіб перевірки знань [38, с. 43].

Спеціальне навчання в Україні здійснюється за такими напрямками:

- спеціальні школи (школи-інтернати);
- інтегроване навчання в умовах загальноосвітньої школи;
- інклюзивне навчання – спільне перебування дітей з різними

порушеннями у розвитку з їх здоровими ровесниками.

На даний час в Україні діє розгалужена система спеціальних інтернатних закладів для навчання, виховання, корекційної, реабілітаційної та лікувально-профілактичної роботи з учнями, що мають різні порушення у розвитку. Та недолік таких закладів відзначав Л. Виготський, який наполягав на необхідності поєднання спеціального навчання та навчання дітей з нормальним розвитком. Він говорив про те, що тримаючи дитину у спеціалізованому закладі ми створюємо для неї комфортні умови, які прилаштовані до певної вади дитини, тим самим її увага фіксується на власному недоліку і не відбувається введення її в реальне життя. Дитина живучи ізольовано від зовнішнього світу лише підсилює власну сегрегацію, стає зовсім неготовою до зустрічі з реальним світом, а користь від навчання та виховання зводиться майже нанівець [33, с. 6].

Дослідники визначають інтеграцію дітей з особливими освітніми потребами як процес, що створює оптимальні умови для повноцінного спілкування учнів незалежно від рівня здоров'я.

У залежності від тривалості перебування дитини з порушеннями розвитку в шкільному колективі виділяються такі види інтеграції:

- комбінована, коли дитина навчається в класі (групі) звичайних дітей, одержуючи при цьому систематичну адекватну корекційну допомогу вчителя-дефектолога;

- часткова, коли окремі діти проводять частину дня у звичайних групах (класах);
- тимчасова, коли діти спеціальних і загальних груп і класів поєднуються для проведення різних заходів, прогулянок, свят, змагань;
- повна інтеграція, коли діти з інвалідністю можуть по одній-дві особи включатися у звичайні загальні заклади, а якщо виникне необхідність у корекційній допомозі, то батьки й фахівці її нададуть.

Сучасний стан розвитку інклюзивної освіти в Україні перебуває на стадії впровадження, тому натрапляє на такі труднощі як:

- професійна невідповідність вчителів загальноосвітньої школи до роботи з дітьми з особливими освітніми потребами;
- архітектурна непристосованість шкільних приміщень;
- недоопроцьованість нормативно-правової бази;
- нестача фінансування інклюзивних закладів освіти;
- академічна перевантаженість навчальних програм, які досить важко адаптувати до потреб дитини з фізичними порушеннями;
- негативне ставлення батьків інших дітей [10, с. 8].

Необхідно зазначити різницю понять «інтеграція» та «інклюзія», які помилково вживаються як взаємозамінні. Під час процесу інтеграції діти залучаються до вже існуючої освітньої системи і завданням педагога є допомога у пристосуванні до існуючої моделі шкільної освіти дитини з особливими потребами. Під час процесу інклюзії передбачається що від самого початку всі діти належать до системи масової освіти, а потреби у пристосуванні до існуючого освітнього середовища не виникає, оскільки дитина уже є частиною цієї системи. Мета інклюзії полягає у тому, щоб кожний загальноосвітній заклад був готовий до прийняття дітей з особливими освітніми потребами [37, с. 39].

Навчання в інклюзивному класі здійснюється за типовими освітніми програмами, підручниками та посібниками, рекомендованими Міністерством освіти і науки України для загальноосвітніх навчальних закладів, у тому числі за спеціальними підручниками.

У випадку навчання дитини з особливими освітніми потребами у загальноосвітньому навчальному закладі необхідно застосувати індивідуалізацію навчально-виховного процесу, за рахунок складання індивідуальної програми розвитку, яка включає в себе такі аспекти:

- розробка комплексної програми розвитку дитини з особливими освітніми потребами;
- пристосування середовища до потреб дитини;
- надання додаткової підтримки під час навчального процесу;
- організацію спостереження за динамікою розвитку дитини [15, с. 24].

Індивідуальна програма розвитку представляє собою письмовий документ (контракт) між педагогічним колективом та батьками чи опікунами дитини, який закріплює вимоги до організації навчання дитини та визначає характер освітніх послуг і форм підтримки. Програма містить загальну інформацію про учня, оцінку наявного розвитку рівня дитини, необхідні додаткові послуги, модифікації навчального процесу, індивідуальну навчальну програму [15, с. 35].

Однією з форм організації навчально-виховного процесу в системі загальної середньої освіти що використовують для дітей з особливими освітніми потребами є індивідуальна форма навчання. Ця форма запроваджується для забезпечення права громадян на здобуття повної загальної середньої освіти з урахуванням індивідуальних здібностей, обдарувань та стану здоров'я учня.

Причиною для вибору індивідуальної форми навчання може бути стан здоров'я учнів, зокрема тих, що не можуть відвідувати навчальний

заклад, тоді навчальна діяльність забезпечується педагогічними працівниками за місцем проживання (удома) учнів [15, с. 44].

Під час навчання дитини з особливими освітніми потребами слід враховувати такі аспекти:

1. Форма подачі учбового матеріалу має емоційно налаштувати та активізувати пізнавальну діяльність.
2. Принцип систематичності та послідовності дозволяють використовувати варіативність повторення, при якій кожного разу вноситься щось нове у зміст матеріалу, в характер його засвоєння.
3. Необхідне багаторазове повторення матеріалу.
4. Для попередження перевтоми слід використовувати чергування розумової та практичної діяльності, подання матеріалу невеликими порціями з поступовим ускладненням та без поспіху.
5. Постійно використовувати наочність, цікавий дидактичний матеріал в поєднанні з зрозумілою науковою інформацією.
6. Використання принципу фасилітації (організація групової роботи) сприяє подоланню труднощів на початкових етапах навчання.
7. Підтримувати та заохочувати активність учня в «зоні найближчого розвитку».
8. Особливу увагу слід приділяти корекції усіх видів діяльності, використовуючи педагогічний такт [8, с. 176].

Діти з особливими освітніми потребами мають наступні особливості:

- різко виражені, специфічні для кожної групи особливості, що не властиві дітям з нормальним розвитком, тобто порушення системи психічної діяльності. Наприклад грубе порушення просторового орієнтування і координації рухів у незрячих дітей, порушення моторики в дітей з порушеннями опорно-рухового апарату, що перешкоджає успішній адаптації дітей у навколишньому соціальному середовищі;

- своєрідність і труднощі в засвоєнні і володінні рідною мовою, що особливо помітно в дітей зі зниженим слухом та порушеннями мовлення;
- відхилення в сприйнятті, обробці та використанні інформації, що надходить з оточуючого світу. Розумово відсталі діти, розглядаючи виділяють у ньому лише кілька частин та властивостей і далеко не завжди осмислюють їх значення [17, с. 60].

Задачі навчання та виховання для учнів з особливими освітніми потребами мають бути спрямованими не тільки на засвоєння знань, умінь та навичок, а й на усунення певного дефекту розвитку та вирівнювання аномалій розвитку.

Освіта людини з особливими потребами це індивідуальний та специфічний процес, об'єм, якість і кінцеві результати якого визначаються характером відхилення у розвитку, тяжкістю порушень та сукупністю соціальних факторів, зокрема готовність соціуму, рівень професійної підготовки педагогів, системи освіти для створення спеціальних умов.

Для кожної категорії дітей з обмеженими можливостями доцільно використовувати різні методи спеціальної педагогіки.

Дидактика спеціального навчання використовує загально педагогічні методи і прийоми навчання, а також свої, специфічні для кожної категорії учнів методи і прийоми корекційно-педагогічної роботи. Використовуючи загально педагогічні методи і прийоми навчання спеціально педагогіка використовує спеціальний відбір тих із них, які відповідають особливим освітнім потребам учня і специфіці корекційно-педагогічної роботи з ними. Загально педагогічні методи не використовуються ізольовано, а в необхідному поєднанні один з одним, важливим є взаємодоповнюваність методів.

Різні типи порушень розвитку призводять до переважання наочних видів мислення, ускладнюють формування словесно-логічного мислення, що в свою чергу обмежує можливості використання логічних і гносеологі-

чних методів, тому перевагу слід надавати пояснювально-ілюстративним, репродуктивним та частково пошуковим методам.

В зв'язку з відхиленнями розвитку перцептивної сфери у учнів значно зменшуються можливості повноцінного сприймання слухової, зорової, тактильної та інших видів інформації, що виступає у якості учбової. Відхилення у розумовому розвитку також не дають змогу повноцінно сприймати учбову інформацію. У зв'язку з цим слід використовувати методи, що допомагають повно передавати, сприймати, утримувати і оброблювати учбову інформацію, спираючись на непошкоджені аналізатори та функції організму певного учня з особливими освітніми потребами.

На початкових етапах навчання дітей з особливими освітніми потребами слід використовувати практичні і наочні методи, що формують сенсомоторну основу уявлень і понять про пізнавальну діяльність. Доповнити ці методи слід словесною передачею учбової інформації.

Педагогам необхідно пам'ятати про те, що рівень і якість освіти, яку отримують діти з обмеженими освітніми можливостями в школі значною мірою визначають можливість продовження навчання та їх майбутнє життя [48, с. 218].

Специфічні завдання в освітньому процесі, які постають при перед педагогами під час роботи з учням, що мають особливості психофізичного розвитку вирішує корекційно-розвиваюча робота. Вона потребує впровадження особистісно-зорієнтованих програм навчання, розвитку, корекційно-спрямованого і індивідуального навчання.

Корекційно-розвивальна робота спрямована на: розвиток зорового чи слухового сприймання, фізичний розвиток, формування навичок орієнтування у соціумі, розвиток соціальних навичок, комунікативної діяльності, творчості, створення умов для реабілітації, інтеграції та розвиток самостійності.

Напрямами корекційно-педагогічного процесу є: корекційний вплив на дитину факторами середовища («терапія середовищем»), корекційний напрямок навчального процесу, корекція окремих сторін психічної діяльності, розвиток мовлення, процесів мислення, емоційно-вольової сфери, накопичення навичок моральної поведінки.

Вчитель має бути готовим до корекційно-педагогічної діяльності з дітьми що мають особливі освітні потреби з його боку необхідно мати вміння бачити відхилення у розвитку дитини, спрогнозувати шляхи ефективного розвитку дитини, визначити завдання колекційної роботи та підібрати відповідні форми та методи роботи для їх реалізації, мотивувати учня та створювати для нього комфортні умови [44, с. 9].

Корекційна робота з дітьми може бути спрямована на подолання:

1. Агресивності. Головною задачею є спрямування активності агресивної дитини в конструктивне русло, треба проявити стриманість та терпіння, діти мають відчувати підтримку дорослого. Треба пам'ятати про неефективність заборони і підвищення голосу, давати можливість дитині вивільнити його агресію, спрямувати її на інші об'єкти, намагатися попередити конфлікт та у разі його виникнення обговорити з дитиною причини та дії, що його спричинили та знайти способи виходу із конфлікту.

2. Імпульсивність. В цьому випадку слід звертати увагу на всі успішні спроби стримати себе та виявлене терпіння треба відмічати похвалою, висловлювати надію на те, що в подальшому дитина зможе не поспішати і спочатку думати а потім діяти.

3. Гіперактивність. Важливо пам'ятати про те, що вчинки дитини з гіперактивністю є ненавмисними і вона потребує допомоги дорослих у боротьбі зі своїми труднощами. При роботі з гіперактивними дітьми треба ігнорувати їх зухвалі вчинки і хвалити за гарні, чітко організовувати діяльність, звести до мінімуму відволікаючі фактори, велике завдання розділяти

на частини, передбачати рухову діяльність та запобігати стомлюваності [53, с. 29].

2.2 Специфіка роботи з учнями, що мають особливі освітні потреби

Особливості корекційної роботи з дітьми у яких затримка психічного розвитку

Затримка психічного розвитку (ЗПР) - це порушення нормального темпу психічного розвитку, в результаті чого дитина, яка досягла шкільного віку, продовжує залишатися в колі дошкільних, ігрових інтересів. При ЗПР діти не можуть включатися в шкільну діяльність, сприймати шкільні завдання і виконувати їх. Вони ведуть себе в класі так, як в умовах гри в групі дитячого садка або в сім'ї.

Основні завдання корекційно-виховної роботи:

- допомогти дітям з ЗПР оволодіти різноманітними знаннями про навколишній світ, розвивати в них спостереження і досвід практичного навчання, формувати вміння самостійно добувати знання і користуватися ними;
- шукати такі види завдань, які максимально стимулюють активність дитини;
- проводити лікувально-оздоровчі заходи;
- міняти види діяльності на уроці з метою відпочинку;
- здійснювати індивідуальний підхід, індивідуальну допомогу;
- давати завдання з опорою на зразки;
- проводити доступніший інструктаж щодо виконання завдань;
- для закріплення нового матеріалу давати багаторазові вказівки і вправи;

- проводити динамічне спостереження за просуванням кожної дитини;
- під час навчання дитини звертати увагу на стан різних сторін його психічної діяльності: пам'яті, уваги, мислення, мовлення, темп роботи, вміння поборювати перешкоди;
- в разі необхідності учень повинен відвідувати логопедичні заняття;
- проводити індивідуальні корекційні заняття, на заняттях використовувати різноманітні види практичної діяльності.

Важливо, щоб батьки дитини з ЗПР стали активними учасниками корекційно-розвивального процесу, повірили в можливість своєї дитини і позитивний результат корекційної роботи.

Для вчителя класу, вихователя групи повинні стати правилами: відвідування сім'ї дитини, спостереження за ним в домашніх умовах, спілкування і взаємодія з батьками вдома [44, с. 19].

Особливості навчання учнів з обмеженим слухом

У разі застосування технологій раннього втручання та приладів на зразок слухових апаратів або кохлеарних імплантів, до дітей з обмеженим слухом, відставання у мовленні та навчанні можуть бути зведені до мінімуму. Завдяки цим діям все більше дітей мають змогу відвідувати навчальні заклади. Але у навчальних закладах існують зовнішні фактори що можуть впливати на можливість слухати й чути які вчителю необхідно враховувати у своїй навчально-виховній роботі.

Дуже важливо що учень під час уроку перебував близько до викладача. Докладаючи незначних зусиль, діти зі звичайними слуховими можливостями можуть «виключити» сторонні звукові елементи, такі як шум дороги, кондиціонера чи розмови. Але дітям з ураженням слуху буде важко відфільтрувати фонові шуми, і слухові апарати та кохлеарні імпланти також не вирішують цієї проблеми. Усі шуми підсилюються пристроями і надходять до дитини у змішаному вигляді.

Крім того, труднощі може спричинити також різний рівень втрати слуху. Знати про рівень слуху дитини дуже важливо для того, щоб визначити, як структурувати найбільш корисне навчальне середовище у класі. Зменшення рівня фонових шумів повинно бути одним з пріоритетів.

Для зменшення рівня фонового шуму треба: за можливості тримати вікна класу зачиненими, для поглинання шуму можна використати килим або стіни кабінету зі звукопоглинанням, вимикати кондиціонери та інші прилади, наполягати на тому, що учні не розмовляли під час усних презентацій. За умови належного забезпечення умов навчання, такі учні зможуть насолоджуватися шкільним життям і досягати успіхів так само як і їх ровесники без порушень слуху.

Поради, як допомогти дитині з ураженням слуху:

- Під час уроків використовуйте наочні демонстраційні матеріали.
- Пишіть основні моменти на дошці.
- Надавайте роздаткові матеріали з важливою інформацією з теми.
- Говоріть голосно, чітко та рівно. Деякі діти можуть чути, але сприймають окремі звуки спотворено. Тому необхідно добирати необхідний рівень звучання. Іноді достатньо лише понизити висоту голосу, оскільки дитина втратила здатність сприймати високі частоти.
- Перед тим як починати розмову чи опис завдання приверніть увагу всіх дітей.
- Не змінюйте тему раптово, без попередження. Використовуйте перехідні фрази.
- Під час викладання повертайтеся обличчям до дітей.
- Організуйте роботу в кабінеті таким чином, щоб діти сиділи колом чи щоб ви могли бачити кожного.
- Говоріть повільно і повторюйте основні моменти іншими словами/ перефразуйте.
- Дозвольте використовувати диктофони.

- Забезпечте подачу інформації, завдань на електронних носіях.
- Посадіть учня разом з однокласником/другом, щоб, в разі необхідності, той надав йому допомогу.
- Не забувайте про засоби безпеки в надзвичайних ситуаціях в класі та школі для цієї групи дітей [59, с. 37].

Особливості навчання учнів з обмеженим зором

Навчальні можливості дітей з порушеннями зору значно знижені. Обмежений зір негативно впливає на здатність сприймати навчальний матеріал та виконувати завдання. З віком ситуація тільки погіршується через те, що завдання стають складнішими, розмір шрифту у підручнику меншим, а обсяги сторінок більшими.

Існує багато загальних дитячих хвороб очей, які можуть спричинити обмеження зору. Важливо при цьому, щоб учитель знав, які умови потрібно змінити, щоб бути в змозі скоригувати навчальний процес для допомоги учню. Наприклад, якщо у дитини діагностували фотофобію (страх світла) чи альбінізм, потрібно вжити належних кроків для того, щоб зменшити рівень освітлення та відблисків; якщо дитина не розрізняє кольори, урок для цієї дитини не може ґрунтуватись на основі кольорових елементів вправ.

Особливо важливим є задоволення практичних потреб учня з вадами зору, оскільки від цього залежить його навчальна діяльність. Під час перебування дитини в школі важливо, щоб вона використовувала кожний шанс навчання через практичні дії, а вчителі та однокласники з розумінням ставилися до даної ситуації. Для цього учитель може використовувати такі «розумні пристосування» та допоміжні технології:

- Надавати учням такі засоби: темні олівці/ручки, збільшуючі окуляри, папір з товстими лініями, лампу для читання, головні убори (кепки, шляпи з полями) для зменшення рівня відблисків, книжки, надруковані великим шрифтом, програми для читання екрану/програмне забезпечення, комп'ютер, планшет, словники, що розмовляють, проектор.

- Роздаткові матеріали повинні бути надруковані великим, простим шрифтом на білому папері для максимального контрасту. Тривалість зорової роботи не має перевищувати 15 хв. Використовувати вербальний спосіб надання інструкцій.

- Учень з порушенням зору під час уроків має сидіти ближче до місця виконання дій.

- Учням з підвищеною чутливістю до світла має бути дозволено носити щитки, що захищають від світла та відблисків, або кепку/шляпу; також вони мають сидіти подалі від вікон, з яких надходить світло чи які відблискують. Якщо світло віддзеркалюється від глянцевої поверхні парт, для покриття таких поверхонь можна використовувати маленьку скатертину. Використовуйте звичайну темну шкільну дошку, а не глянцева білу для роботи з маркерами; обмежте всі зорові подразники, що віддзеркалюють [59, с. 39].

Особливості навчання учнів з порушенням опорно-рухового апарату

Дані розлади спостерігаються у 5-7% учнів вони можуть бути вродженими або набутими, а особливістю є недорозвиток, втрата або повна відсутність рухових функцій. Найбільш розповсюдженим розладом є дитячий церебральний параліч (ДЦП), який виникає внаслідок ушкодження мозку плоду у допологовий період або під час пологів. Це порушення характеризується руховими розладами, неспроможністю контролювати та координувати рухи, мимовільні рухи, порушення моторики та просторової орієнтації. Більших дітей з ДЦП за умови забезпечення для них відповідного середовища можуть навчатися на звичайних школах.

Вчителю, що працює з учнями, що мають ДЦП треба знати:

- Необхідно дізнатися про особистість учня, його потреби та нахили, не концентрувати увагу на його зовнішньому вигляді який на перший вигляд може справляти враження нездатності до навчання.

- Залучитися підтримкою вчителів, які вже працювали з цим учнем та проконсультуватися з його батьками, які можуть у повній мірі розказати про особливості та потреби своєї дитини.

- Шлях учня до його робочого місця має бути безперешкодним (зручне відкривання дверей, достатньо широкі проходи між партами тощо). Продумайте, яким чином він діставатиметься класу, пересуватиметься у межах школи, користуватиметься туалетом тощо. Ймовірно у закладі доведеться зробити певні архітектурні зміни (пандус, спеціальні поручні, пристосування у туалеті тощо).

- Навчіться використовувати допоміжні технології. Допоміжні технології можуть зробити вашого учня незалежним (спеціальні пристрої для письма, додаткове устаткування для комп'ютера тощо).

- Робоче місце слід облаштувати з урахуванням фізичного стану та особливостей розвитку навчальних навичок (для утримання постави у зручному положенні, для обмеження мимовільних рухів, полегшення письма, читання).

- Стежити за виконанням необхідних фізичних вправ, слідкувати за режимом перерв та запобігати перевтомі.

- Іноді у дітей з церебральним паралічем може спостерігатися зниження слуху на високочастотні тони, водночас, зберігається на низькі. Намагайтеся говорити на нижчих тонах, переконайтеся, що учень добре чує звуки т, к, с, п, є, ф, ш.

- Вимоги до письмових робіт мають бути підлаштованими під особливості учня, можливо слід замінити письмові роботи на документи, створені за допомогою комп'ютерних технологій.

- Стежте, щоб необхідні матеріали, навчальне приладдя, унаочнення були у межах досяжності учня.

- Не обтяжуйте учня надмірним піклуванням. Допомагайте, коли напевно знаєте, що він не може щось подолати, або коли він звернеться по допомогу.

- Слід відводити більшу кількість часу на виконання завдань учнем з ДЦП, адаптувати вправи відповідним чином, розробіть завдання у вигляді тестів тощо [20, с. 42].

Особливості навчання учнів з гіперактивністю та дефіцитом уваги

Характерними ознаками гіперактивності з дефіцитом уваги є надмірна активність, порушення уваги, імпульсивність поведінки, проблеми у стосунках з оточуючими, порушення поведінки, низьку успішність та самооцінку та труднощі у навчанні. За відсутності психолого-педагогічної допомоги у ранньому віці, цей стан може перерости в антисоціальну поведінку у підлітковому віці. Зазвичай цей стан спостерігається у хлопчиків.

Учителю треба пам'ятати наступні правила роботи:

- Учні з гіперактивністю та дефіцитом уваги слід посадити на першу парту, щоб він менше відволікався;
- При складанні розкладу уроків треба врахувати індивідуальні особливості учня (вміння зосереджуватися на сприйнятті матеріалу);
- Види діяльності та завдання під час уроку мають носити чітко структурований характер та алгоритм дій;
- Вказівки мають бути зрозуміло сформульовані та повторені необхідну кількість разів;
- Адаптувати завдання до власного темпу учня;
- Домагатися виконання завдань та перевіряти їх;
- Навчальний матеріал має бути максимально інформативним та унаочненим для того щоб довгий час утримувати на собі увагу учня;
- Підвищуйте самооцінку та статус учня у колективі, схвалюючи його дії, емоційно реагуйте навіть на незначні досягнення учня;

- Коректно вказувати на допущені помилки та постійно заохочувати учня до виконання завдань;
- Опиратися на сильні сторони учня та акцентувати увагу на завданнях що викликають у нього інтерес;
- Встановити зворотній зв'язок із батьками та активно з ними співпрацювати [20, с. 45].

Особливості навчання учнів з порушеннями мовлення

Особливості розвитку мовлення дитини починають проявлятися у віці до 3 років, вони характеризуються недоліками звуковимови, що пов'язане з недосконалістю розвитку органів артикуляційного апарату та недостатністю фонематичного слуху.

Важлива особливість розвитку мовлення дитини полягає у тому, що вона є складовою когнітивної сфери. Саме тому важливо приділяти увагу формуванню уміння дитини сприймати, зосереджувати увагу, запам'ятовувати і контролювати себе.

У процесі організації освітнього процесу важливо висувати правильні умови стосовно виконання дитиною завдань, задля цього потрібно:

- Уважно проаналізувати інструкцію до завдання на предмет наявності складних для сприймання слів, вдосконалити її для повного розуміння його змісту учнем;
- Перевірити доступність змісту завдання з огляду на особливості мовлення дитини: наприклад, дитина ще не готова вставити певні слова, які містять «проблемні» звуки у передбаченні завданням місця з опорою лише на власне уявлення, тоді завдання вчителя полягає у тому, щоб забезпечити необхідну опору у вигляді надрукованих слів або карток, які відповідають потрібним для успішного виконання завдання словам;
- Визначити оптимальний для учня обсяг завдання, обрати правильний темп його виконання, важливою при цьому є участь учня у зага-

льній діяльності, а не кількість виконаних завдань або швидкість їх виконання;

- Створити доброзичливу атмосферу для відповідей дитини: достатньо гучно, виразно, повільно звертатися до дитини, забезпечити її необхідними «опорами» (картинками, предметами, друкованими матеріалами, підказками чи допомогою однокласників);

- Постійно відмічати прогрес дитини, порівнюючи попередні й поточні досягнення самої дитини, коректно відноситися до дитини та виховувати толерантність у інших дітей;

- Не слід наполягати на публічних виступах перед усім класом, якщо учень того не бажає, можна замінити цей вид діяльності на письмову відповідь чи індивідуальну бесіду;

- Використовувати спеціалізоване комп'ютерне забезпечення (спеціалізовані комп'ютерні програми, програми для комунікації та логопедичні тренажери) [36, с. 177].

2.3 Розлади аутистичного спектру: історія вивчення, психолого-педагогічна характеристика

Діти з розладами аутистичного спектру суттєво вирізняються як від дітей з нормальним типом розвитку, так і від дітей, які мають інші психофізичні вади. Їм незрозуміло й нецікаво те, що роблять звичайні люди. Навколишня дійсність для них – розмаїття непов'язаних між собою, мінливих звуків, образів, подій, що зумовлюють тривогу і страх. Деякі з них у зрілому віці самі розповідають про це: «Розгубленість, яка виникає від моєї нездатності зрозуміти навколишній світ, – це, як мені здається, головна причина страху. Цей страх робить мене замкненою...» – Тереза Жоліфф.

Історія аутизму починається з легенд і казок про дітей, що перетворюються на ельфів. У реальній історії вже у 18 столітті з'являються меди-

чні тексти, у яких описано людей, що, ймовірно, страждали аутизмом (хоча такого терміна ще не застосовували), – такі люди не розмовляли, були надмірно замкнені й мали надзвичайно хорошу пам'ять [45, с. 7].

Судячи з досліджень вчених та істориків, аутизм існував завжди. Майже в кожній культурі вони знаходили перекази, в яких розповідаються історії про наївних або «дурнуватих» людей, що відрізняються дивною поведінкою і відсутністю здорового глузду.

Нижче наведений приклад однієї із таких історій (із Індії), особливостю якої є наївне та абсолютно буквальне тлумачення сказаного – ознака, характерна для людей з аутизмом:

«Одного разу шейх по імені Чіллі пристрасно закохався в одну дівчину і запитав у своєї матері: «Як зробити, щоб і вона мене полюбила?». Його мати сказала: «Найкраще сісти біля струмка і, коли вона прийде за водою, просто кинути в неї камінчик і посміхнутися». Шейх прийшов до струмка, а коли з'явилася дівчина, він кинув в неї здоровенний кругляк і пробив їй голову. Зібралися люди і хотіли вбити його, але коли дізналися, в чому справа, вирішили, що він найбільший дурень у світі» (із *Folktales of India*, K. Kang і D. Kang 1998).

Вперше дитячий аутизм був описаний американським психіатром Лео Каннером у 1943 році. Виникає питання чому аутизм такий довгий час не мав назви? Причиною цього може бути те що від досить рідко зустрічається (за даними ВООЗ – 1 дитина із 160 страждає розладом аутистичного спектру, а в Україні зареєстровано понад 7 тисяч дітей). Також справа може бути в тому, що часто він пов'язаний із загальним зниженням інтелекту, яке було більш очевидним для сучасників. Хоча і до Каннера описувалися діти, яким зараз би поставили діагноз «аутизм», але Каннер вперше описав одинадцять дітей, які страждають дуже схожими симптомами, і оцінив їх стан як самостійний синдром [1, с. 18].

Відомий англійський вчений Франческа Аппе у своїй книзі «Введення в психологічну теорію аутизму» формулює твердження стосовно того, чим не є аутизм та спростовує деякі оманливі факти та міфи стосовно аутизму:

1. Аутизм не викликається «холодним» стилем виховання.
2. Аутизм – це порушення, що має біологічну природу.
3. Аутизм – це порушення, необмежене тільки дитячим віком.
4. Аутизм – це порушення розвитку, що зберігається протягом всього життя.
5. Аутизм не завжди супроводжується спеціальними або «видатними» здібностями.
6. Аутизм може зустрічатися у людей з досить різним коефіцієнтом інтелекту (IQ), проте часто він супроводжується загальним зниженням інтелекту.
7. Аутизм – це не просто «шкаралупа», всередині якої знаходиться «звичайна» дитина, яка чекає можливості вийти назовні.
8. Аутизм – це серйозне порушення комунікації, соціальної взаємодії і здатності до уяви [1, с. 17].

У медичній термінології аутизм (від грецьк. «сам») – одне з тяжких порушень розвитку, що характеризується серйозними недоліками соціальних і комунікативних навичок, а також стереотипними інтересами та способами поведінки. Це дуже серйозні розлади, що змінюють особистість дитини загалом: вона стає не такою, як усі. Під аутизмом зазвичай розуміють явну нетовариськість, прагнення уникнути контактів, жити у власному світі.

Фахівці, які багато років працюють з аутичними дітьми, помітили: навіть у найскладніших випадках прояву захворювання навчання дитини стає можливим у разі створення необхідних умов. Дитина зможе освоїти раніше недоступні їй способи взаємодії з навколишнім світом та іншими

людьми, стати більш самостійною в побуті й опанувати окремі навчальні прийоми.

Труднощі роботи з аутичними дітьми пов'язані з тим, що вони використовують для спілкування свою таємну мову, бачать світ по-своєму, особливо, та сприймають себе й оточення по-іншому. Вони живуть у таємничому світі безпосереднього сприйняття й так само безпосередньо бачать світ. Можливо, вони є «відстороненим розумом», але водночас залишаються дітьми. Обов'язок дорослих – допомогти їм. Діти, які страждають на аутизм, можуть мати різний рівень інтелектуальних здібностей: від значної розумової відсталості до рівня, що перевищує середній [9, с. 15].

Є декілька підходів до класифікації раннього дитячого аутизму (РДА). Особливої уваги заслуговує класифікація К. С. Лебединської, оскільки в її основі лежить причина виникнення аутизму у дитини, що в значній мірі визначає біологічні детермінанти розвитку аутистичних синдромів. Вона виділяє п'ять його варіантів:

- аутизм при різних захворюваннях центральної нервової системи (відзначаються психічна інертність, рухова недостатність, порушення уваги і пам'яті. Як правило, для дітей цієї групи характерні затримки мовного та інтелектуального розвитку);

- психогенний аутизм (проявляється у дитини в порушенні контакту з оточуючими, в емоційній індиферентності, пасивності, байдужості, у відсутності диференційованих емоцій, у затримці розвитку мови і психомоторики. При нормалізації умов виховання може зникнути);

- аутизм шизофренічної етіології (відрізняється більш вираженою відмежованістю від зовнішнього світу і слабкістю контактів з оточуючими, спостерігається виражена дисоціація психічних процесів, стирання кордонів між суб'єктивним і об'єктивним, занурення у світ внутрішніх хворобливих переживань і патологічних фантазій);

- аутизм при обмінних захворюваннях (супутній синдром, коли у дітей на тлі психічного недорозвинення спостерігаються аутистичні прояви);
- аутизм при хромосомній патології (супутній синдром).

У 1989 році в Науково-дослідному центрі психічного здоров'я була розроблена своя клінічна класифікація РДА авторами Башиною, Козловою та іншими:

1. Синдром раннього інфантильного аутизму Каннера (класичний варіант РДА).
2. Аутистична психопатія Аспергера.
3. Ендогенний, внаслідок нападів шизофренії аутизм.
4. Резидуально-органічний варіант аутизму.
5. Аутизм при хромосомних абераціях.
6. Аутизм при синдромі Ретта.
7. Аутизм неясного генезу.

Слід підкреслити, що перераховані класифікації недостатньо інформативні для психологів та дефектологів, так як в них не відображена ступінь тяжкості дефекту, яка проявляється в порушенні соціальної адаптації дитини. Разом з тим іншими дослідниками робилися окремі спроби класифікації дітей з аутизмом по характеру соціальної дезадаптації. Наприклад, Л. Вінг розділяла аутистичних дітей на три групи відповідно до їх здатності вступати в соціальний контакт:

- 1) «самотні», які не залучаються до спілкування;
- 2) «пасивні».
- 3) «активні, але безглузді».

Найкращий прогноз подальшому психічному розвитку, на думку автора, був у «пасивних» [27, с. 20].

Особливістю розвитку пізнавальної сфери дітей з розладами спектру аутизму є можливість поєднання підвищених здібностей в окремих обме-

жених областях наприклад музиці, математиці чи живописі з глибокими порушеннями звичайних життєвих умінь і навичок.

Відмічається досить низький рівень активної уваги, негативна реакція або її відсутність при спробі звернути увагу дитини на певний об'єкт. Нормальному функціонуванню вищих психічних процесів перешкоджає порушення цілеспрямованості і довільності уваги, проте окремі предмети (звук, мелодія чи блискучий предмет) можуть повністю захопити увагу дитини. Увага стійка впродовж лише декількох хвилин, іноді і секунд.

Для дітей з аутизмом легше сприймаються різні предмети ніж інша людина, обличчя якої миттєво викликає бажання уникнути контакту. Через спотворену картину світу, предмети сприймаються не цілісно а через окремі їх якості такі як звук, форма чи колір предмету.

Серед особливостей зорового сприймання відзначають погляд «крізь» об'єкт, зосередження погляду на «безпредметному» об'єкті (візерунки, світлові плями чи ділянки блискучої поверхні), стійке прагнення до споглядання яскравих предметів та їх руху, зорова гіперсензитивність (переляк при раптовій появі світла, прагнення до темряви). Слухове сприйняття характеризується відсутністю реакцій на звук, страхи окремих звуків, рання любов до музики та гарний музичний слух.

Пам'ять є сильною стороною дітей з аутизмом: з раннього віку відмічається хороша механічна пам'ять, вони легко запам'ятовують вірші, цілі оповідання, рухи, звуки, ігрові дії.

Відносно уяви існують дві протилежні точки зору: згідно однієї з них, що відстоюється ще Л. Каннером, діти з аутизмом мають багату уяву, згідно іншої – уява цих дітей якщо і не знижена, то химерна, має характер патологічного фантазування. У змісті аутистичних фантазій переплітаються випадково почуті дитиною казки, історії, кінофільми і радіопередачі, вигадані і реальні події. Патологічні фантазії дітей відрізняються підвищеною яскравістю і образністю. Нерідко зміст фантазій може носити агресив-

вний відтінок та служити основою для появи і закріплення різних неадекватних страхів.

Мовлення відзначається своєрідністю і багатоманітністю порушень його розвитку (мутизм (відсутність мовлення), ехोलалії (повторення почутих слів та фраз, інколи без розуміння їх змісту та без прикріплення до контексту); слова-штампи, фрази-штампи; пізня поява та неправильне використання особових займенників; відсутність у мовленні звертання, нездатність до ведення діалогу при достатньому розвитку монологічного мовлення; автономність мовлення; порушення звуковимови; порушення мелодики мовлення (голос надто тихий або надто голосний).

Діти, страждаючі від аутизму, зазнають серйозних порушень, пов'язаних з мовленням і спілкуванням, які виявляються вже в ранньому віці і зберігаються впродовж усього життя. Наприклад відсутність вказівного жесту, який інші діти використовують для показу об'єкту свого інтересу, відсутність експресивних жестів для показу своїх емоцій, найбільш помітним є дефіцит мовного спілкування, який виражається в невмінні використовувати мову з метою соціальної комунікації.

Рівень інтелектуального розвитку пов'язаний передусім зі своєрідністю афективної сфери. Вони орієнтуються на перцептивні яскраві, а не на функціональні ознаки предметів. Емоційний компонент сприйняття зберігає своє провідне значення при аутизмі навіть упродовж шкільного віку. У результаті засвоюється лише частина ознак навколишньої дійсності, слабо розвиваються предметні дії.

Розвиток мислення у таких дітей пов'язаний з подоланням величезних труднощів довільного навчання. Багато фахівців вказують на складнощі в символізуванні, перенесенні навичок з однієї ситуації в іншу. Такій дитині важко зрозуміти розвиток ситуації в часі, встановити причинно-наслідкові залежності. У рамках стереотипної ситуації багато аутичних дітей можуть узагальнювати, використовувати ігрові символи, вибудовувати

програму дій. Проте вони не в змозі активно переробляти інформацію, активно використати свої можливості, з тим щоб пристосовуватися до середовища та оточення, що змінюються [40, с. 253].

Наразі проблема навчання дітей з розладами аутистичного спектру в освітньому просторі видається надзвичайно гострою. Труднощі впровадження освіти для дітей з аутизмом у нашій країні пов'язані з наступними проблемами:

- брак системної ранньої допомоги як першої й необхідної ланки освітнього процесу (навчання, виховання й розвитку), що не дає змоги визначити порушення на ранньому етапі й розпочати необхідну корекційну роботу;

- відсутність традицій і культури здійснення корекційно-розвивальної роботи з дітьми та їхніми родинами. Глобальними помилками в цьому контексті є:

- 1) неврахування першочергової важливості взаємодії батьків з дитиною та обставин життєдіяльності дитини в умовах родини;

- 2) заняття з дитиною виключно в індивідуальному режимі;

- 3) повна неузгодженість і хаотичність корекційно-розвивальних заходів, які застосовують до дитини;

- брак централізованої та відповідної підготовки фахівців психолого-педагогічного профілю, здатних усвідомлено й ефективно здійснювати освітню діяльність з дітьми з аутизмом;

- відсутність наступності освітнього процесу для дітей з аутизмом, а саме чіткого маршруту: рання допомога, цілеспрямована підготовка дитини до дошкільного навчального закладу, налагодження послідовного переходу дитини в ДНЗ (створення відповідних умов, передача напрацьованих матеріалів фахівцям, які будуть опікуватись нею в ДНЗ), навчально-виховний процес у ДНЗ, підготовка до входження в певний шкільний простір, послідовне навчання у шкільному закладі, фахівці якого, з опорою на

попередній досвід психолого-педагогічної роботи з дитиною, вибудовують найдоцільнішу стратегію освітньої діяльності, щоби сприяти повноцінному навчанню, розвитку та соціальній адаптації дитини [52, с. 6].

Навчання в школі надзвичайно важливе для аутистичної дитини та її сім'ї. Як правило, в школу потрапляють діти з менш вираженим ступенем афективної патології. Школа (масова або корекційна) дає аутистичній дитини не тільки знання та навички, але, перш за все, шанс навчитися спілкуватися з людьми.

Традиційно медико-психолого-педагогічні комісії рекомендують навчання вдома аутистичним дітям навіть з неявно вираженим ступенем афективної патології, мотивуючи це тим, що така дитина не зможе всидіти на уроці, буде відволікати увагу інших дітей, дезорганізувати роботу класу. Така позиція фахівців не тільки не конструктивна, але й антигуманна.

Навчання аутистичних дітей в школі цілком можливе. У доброзичливому середовищі і нормальному психологічному кліматі в школі дитина з аутизмом може успішно навчатися. Особливо важливими є доброзичливість і симпатія з боку вчителя та однокласників.

Навчання дітей з аутизмом в школі, безумовно, має ряд особливостей. Як правило, під час уроку вони важко включаються в роботу, часто проявляють повільність, загальмованість, труднощі в переключенні з одного завдання на інше. Так, якщо вчитель помічає, що дитина не реагує на його звернення до класу, йому необхідно додатково звернутися до дитини непомітно для інших. Наприклад, прошепотіти йому, використовувати погляд, усмішку, дотик. Дитина з аутизмом може з запізненням відповідати на запитання вчителя. Тому не рекомендується питати дитину в класі, оцінювати його відповіді, особливо на початкових етапах навчання. Слід звернути увагу вчителя на те, що діти з аутизмом відрізняються підвищеною ранимістю і вразливістю, тому будь-які заборони і зауваження можуть викликати у них негативні переживання [27, с. 131].

Ізоляція від суспільства в дитячому віці, та нецілеспрямоване навчання формує у переважної більшості підлітків і молодих людей з обмеженими психічними можливостями вторинні особистісні та інтелектуальні дефекти, які наочно проявляються у знижені пізнавальної активності, у відсутності мотивації до засвоєння знань і спілкування, в неадекватних поведінкових реакціях [27, с. 271].

Специфіка роботи з учнями старших класів полягає у наступному:

- Працюючи над формуванням соціально-комунікативних навичок, акцентуйте увагу на одній із них. Це полегшує її опанування.
- Допмагайте дітям виявити та розуміти власні почуття в емоційно наповнених ситуаціях. Учіть емпатії пояснюйте дитині почуття інших у певній ситуації.
- Використовуйте реальні життєві ситуації, сюжети телепрограм, фільмів. Обговорюйте поведінку інших людей. Власний приклад учителя має велике значення.

Обов'язково слід формувати такі соціально-комунікативні навички: привітання, прощання, дякування, спільна гра у парі, у групі, рольова гра, прохання про допомогу, послугу, прийняття допомоги, постановка запитань, слухання відповіді, уміння відповідати по черзі, запрошення приєднатися інших до спільної діяльності, переривання пауз у розмові, чекання, ведення розмовного діалогу, висловлювання компліментів, мирне розв'язання конфліктних ситуацій вербальним шляхом.

Корекційно-педагогічна допомога при аутизмі:

- Підвищувати рівень спеціальних знань педагогом про аутизм.
- Здійснення індивідуального підходу з урахуванням таких проявів аутизму, як ранимість, втомлюваність, нерівномірність мовленнєвих і моторних навичок, повільність реакцій, труднощі сприйняття фронтальної роботи, труднощів при відповідях біля дошки.

- Учителю не слід поспішати з висновками, потрібно зрозуміти причини порушень поведінки і невдач у навчанні.

Пам'ятати: робота з аутистичною дитиною - ледве не найскладніше, що є в сучасній спеціальній педагогіці [44, с. 18].

2.3.1 Особливості адаптації навчального матеріалу для навчання учнів з розладами аутистичного спектру

Стандартний спосіб подання учбового матеріалу на основі усної мови для учнів з розладами аутистичного спектру може бути не доступним. Вчителю варто пам'ятати, що весь учбовий матеріал має бути підкріпленим візуально, і практичними завданнями. Для опрацювання складних абстрактних понять необхідно навчити працювати за заданим алгоритмом, складати короткі записи та схеми рішення завдань, використовувати символи. Але важливо не просто на своїх уроках використовувати візуальні підказки, схеми чи спеціальні посібники, а навчити учнів самостійно ними користуватися.

Необхідно використовувати поетапне роз'яснення завдання. Після озвучення завдання вчителю треба розділити завдання на етапи, записати на дошці чи на карточці алгоритм дій, дати більш спрощену інструкцію до виконання етапу.

Для підвищення продуктивності діяльності деяким учням варто акцентувати увагу на меті завдання. Учні важливо розуміти що саме він має запам'ятати із прочитаного тексту.

Адаптування тексту для читання, спрощення речень допоможе учням у яких виникають труднощі з розумінням прочитаного чи уповільненим темпом читання успішно працювати на уроці. Для успішного опрацювання усного програмного матеріалу рекомендовано давати матеріали для домашнього опрацювання. При цьому частину текстів по історії, природознав-

тву чи географії можна давати для опрацювання через пошук інформації в мережі Інтернет чи переглядати учбові відео. Всю додаткову інформацію можна подавати у вигляді завдань для підготовки доповідей, проектів чи презентацій [35, с. 48].

Наочні засоби навчання – схеми, плакати, друковані таблиці, інструкції дозволяють дитині з РАС краще адаптуватися в навколишньому соціальному просторі, краще орієнтуватися як в приміщенні, так і в процесі навчальної діяльності.

Особливе значення набуває система спілкування за допомогою обміну картками (The Picture Exchange Communication System; скорочено - картки PECS), розроблена Лорі А. Фрост і Енді Бонді.

Візуалізація режимних моментів. Навчальний процес необхідно максимально візуалізувати з огляду на те, що у дітей з розладами аутистичного спектру недостатньо сформовано:

- розуміння мови (така дитина часто може не чути звернення);
- вміння визначати часові межі;
- вміння самостійно планувати власний час;
- розуміння послідовності подій.

Візуальний розклад - це наочне відображення того, що чекає дитину на уроці. У розкладі відображаються завдання, заохочення, види уроків (якщо дитина знаходиться тривалий час в освітній установі), зміни і повернення додому. Візуалізація досягається за допомогою карток з назвою предметів і зображенням режимних моментів, за якими дитина зможе зрозуміти, що відбувається зараз і що відбудеться пізніше. Для учнів початкової школи такі картки повинні супроводжуватися підписами, а в подальшому замінитися текстовим розкладом [47, с. 35].

Всі діти, які навчаються в одному класі, проте, мають індивідуальну програму навчання у якій і визначаються індивідуальні результати навчан-

ня. Саме індивідуальними досягненнями повинна визначатися результативність.

В першу чергу треба пам'ятати, що похвала, як позитивна оцінка вчителя, може бути більш мотивуючою, ніж відмітка в щоденник. Однак для дітей з розладами аутистичного спектру похвала, повинна бути більш емоційно забарвлена.

Для підвищення самооцінки і створення ситуації успіху рекомендується використовувати індивідуальну шкалу оцінок, орієнтовану не тільки на безпосередній результат, а й на рівень витрачених зусиль, старанність і індивідуальне «зростання» дитини. Дана шкала спирається на результати, закладені в індивідуальному навчальному плані. Варіанти цієї шкали необхідно обговорювати з батьками дитини. З метою виведення більш об'єктивної підсумкової оцінки необхідне щоденне оцінювання роботи дитини, для того, щоб одинична оцінка за підсумковий тест не стала вирішальною [35, с. 51].

2.3.2 Використання методу соціальних історій для навчання учнів з розладами аутистичного спектру

Діти з аутизмом відчують значні труднощі під час соціальної взаємодії. Популярною стратегією вирішення цих проблем є використання соціальних історій, які допомагають людям з аутизмом розуміти соціальні ситуації. В 1991 році Керол Грей стала використовувати соціальні історії для того щоб в доступній формі пояснювати учням з аутизмом, як взаємодіяти з оточуючим середовищем соціально прийнятними способами.

Ефективність використання цього методу пояснюється наступними аспектами:

- Соціальні історії розробляються індивідуально для кожного учня, що дозволяє спиратися на його інтереси, наприклад зробити головним ге-

роєм історії його улюбленого персонажу із мультфільму чи улюблену тварину;

- В історії слід включати фотографії, картинки чи навіть реальні предмети;

- Інформацію слід подавати буквально, дуже конкретно, що дозволяє покращити розуміння людини з аутизмом однозначних і для неї ситуацій;

- Метод сприяє кращому розумінню послідовності, розвитку вміння організувати і планувати свою діяльність;

- Соціальна історія розповідає про те, що може відбутися в конкретній ситуації і як необхідно себе поводити при різних можливих варіантах її розвитку, що сприяє структуруванню поведінки людини і зменшення рівня її тривожності.

Соціальні історії є ефективними для покращення адаптивної поведінки і зменшення проблемної поведінки. Але ефективними соціальні історії є лише за умови, що вони відповідають комунікативним навичкам дитини [42, с. 232].

Соціальні історії вирішують проблему пов'язану з нерозумінням сенсу подій, що відбуваються, почуттів і очікувань інших людей. Необхідно ретельно аналізувати причину проблемної поведінки для того щоб визначити доцільність використання певної історії. Наступним етапом є створення персональної соціальної історії.

За версією К. Грей та Дж. Гаранда до соціальної історії входять 5 речень, що покроково розкривають альтернативу проблемної поведінки. Будь-яка соціальна історія складається з комбінації чотирьох типів речень: описовий (містять відомості про різноманітні ситуації і умови спілкування людей, їх дії; тут розповідається про місце де відбувається ситуація, хто бере у ній участь та що роблять її учасники), аналізуючий (дається інформація про думки, бажання, почуття та настрої інших людей), спрямовуючий (надається адекватний спосіб поведінки в конкретній ситуації) та кон-

тролюючий (допомагає встановити аналогію зі схожою, уже відомою ситуацією для актуалізації уже існуючого досвіду). Рекомендоване співвідношення типів: 3-5 описових та аналізуючих речень та 1 спрямовуюче речення. Контролююче речення можливо включити не до кожної історії.

Текст соціальної історії пишеться від першої особи у теперішньому чи майбутньому часі. В тексті містить переважно позитивна лексика, а фрази типу «я повинен», рекомендовано замінити та «я буду намагатися», та «завжди» на «зазвичай». Як приклад К. Грей використовує наступну історію: «Я люблю розповідати іншим, про те що я знаю про копалини. Іноді мої друзі хочуть поговорити зі мною про щось інше. Важливо щоб я їх слухав, навіть тоді коли вони говорять про інші речі. Мої друзі радіють коли я їх слухаю і щось їм відповідаю. Я також буду намагатися слухати вчителя на уроці і відповідати на його питання. На перерві я можу поговорити 5 хвилин з учителем про копалини. Я можу розповісти чотири речі про копалини своєму другу. Після цього я задам питання з теми яка його цікавить».

Використання методу соціальних історій дає можливість «достукатися» практично до кожної дитини з розладами аутистичного спектру. Цей метод дає можливість врахувати індивідуальні особливості кожної дитини, що робить його досить ефективним [60, с. 7].

Прикладом середовища для реалізації методу соціальних історій може слугувати сервіс StoryboardThat у якому пропонується створення соціальних історій не лише для учнів молодшого шкільного віку, а й для всіх учнів різних вікових категорій, які цього потребують, зокрема і для підлітків.

На цьому сайті можна знайти уже готові соціальні історії, створені за концепцією Керол Грей і призначені для подолання соціальних труднощів що виникають не тільки у людей з розладами аутистичного спектру, а й для людей з більшими навичками комунікації і для створення історій-

коміксів. Для зручності використання соціальні історії розподілені за типами, наприклад навички повсякденного життя чи несподівані ситуації. І до кожного з цих типів наведено певну кількість прикладів цих ситуацій.

Одним із підрозділів цього сайту є соціальні історії для опису подій які можуть відбуватися у школі та в класі під час уроків. Важливою для нас є бібліотека соціальних історій що стосуються уроків хімії, для переходу в неї треба обрати розділ «Для вчителя», а у ньому підрозділ «Всі ресурси для вчителів». Далі нам треба обрати рівень «Середня школа» чи «Старші класи середньої школи», тобто ті в яких вивчається хімія, і далі перейти до вкладки «Наука». Тут ми можемо побачити різні інструкції про те як треба поводити себе у лабораторій і навіть теоретичний матеріал до уроків за деякими фундаментальними темами.

Ще однією корисною можливістю цього сервісу є створення власних соціальних історій, які можна адаптувати і використовувати на будь-якому уроці хімії [19, с. 99].

2.4 Використання інформаційно-комунікаційних технологій у роботі з учнями що мають особливі освітні потреби

Для підвищення ефективності навчання і розвитку здібностей необхідно використовувати візуалізацію навчального матеріалу. Оскільки психологічні дослідження говорять про те, що до 90% інформації передається візуальним шляхом але можливість візуалізації навчального матеріалу використовується не повною мірою.

Візуалізація навчальної інформації дозволяє вирішити такі педагогічні завдання як активізація навчальної та пізнавальної діяльності, забезпечення інтенсифікації навчання та розвиток критичного та візуального мислення, зорового сприйняття, образного мислення, підвищення візуальної культури та грамотності.

Сучасний розвиток технічних засобів дає нам змогу широко використовувати інформаційно-комунікаційні технології для створення та передавання (у випадку дистанційного навчання) візуального представлення інформації. Саме тому вчителям необхідно знаходити та використовувати можливості для унаочнення навчального матеріалу, використовуючи сучасні технічні засоби [49, с. 258].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) відкривають більше можливостей для навчання дітей з особливими освітніми потребами, роблять освіту доступнішою, підвищують її якість. Значно спрощується доступ до освітніх даних та відомостей, покращуються функціональні можливості та ефективність управління засобами навчання, відкривається доступ до міжнародних інформаційних ресурсів в галузі освіти, науки і культури, освітніх систем за рахунок використання ІКТ.

Виокремлюють три основні шляхи використання ІКТ в інклюзивній освіті:

- у компенсаційних цілях (в якості технічної допомоги, підтримки, часткової компенсації або заміщення відсутніх природних функцій, що дозволяє учням з особливими освітніми потребами стати повноцінними членами освітнього процесу);

- у комунікаційних цілях (у рамках специфічності кожного виду функціонального обмеження є допоміжним приладдям і програмним забезпеченням, альтернативною формою зв'язку, що полегшує або робить можливою комунікацію);

- у дидактичних цілях (забезпечують індивідуалізацію та диференціацію навчання, сприяють особистісному розвитку дітей з особливими освітніми потребами, розкриттю їх здібностей, повноцінному включенню в освітнє і суспільне середовище).

Традиційні підходи до навчання поступово змінюються у зв'язку з запровадженням у дидактичних цілях ІКТ, започаткувавши нову віху в

освітніх перетвореннях. Інноваційні технології дають змогу урізноманітнити педагогічні стратегії навчання дітей з особливими потребами, ставши реальним інструментом упровадження інклюзивної освіти.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в рамках інклюзивної освіти має бути спрямоване на задоволення індивідуальних потреб, розкриття індивідуальних здібностей, розвиток прийнятних для кожного учня індивідуальних ефективних освітніх стратегій. Обізнаність щодо різних видів засобів ІКТ, способів і шляхів їх використання відкриває нові перспективи як для учнів з особливими потребами, так і для педагогів [3, с. 28].

Незважаючи на всі позитивні сторони використання ІКТ у навчанні, виділяють також недоліки та проблеми їх застосування:

- відсутність комп'ютера в домашньому користуванні багатьох учнів і вчителів;
- час самостійних занять у комп'ютерних класах відведено далеко не у всіх школах;
- у вчителів недостатньо часу для підготовки до уроку, на якому використовуються комп'ютери;
- недостатня комп'ютерна грамотність вчителя;
- відсутність контакту з учителем інформатики;
- у робочому графіку вчителів не відведено час для дослідження можливостей Інтернет;
- складно інтегрувати комп'ютер у поурочну структуру занять;
- не вистачає комп'ютерного часу на всіх;
- у шкільному розкладі не передбачено час для використання мережі Інтернет на уроках;
- при недостатній мотивації до роботи, учні часто відволікаються на ігри, музику, перевірку характеристик ПК;

- існує ймовірність, що захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвивального навчання до наочно-ілюстративного [25, с. 13].

Ефективним методом підвищення пізнавальної активності, а в результаті і розвитком операцій мислення є використання на уроці засобів інформаційно-комунікаційних технологій. За допомогою ІКТ можна здійснювати особистісно-орієнтований підхід, що є основою навчання дітей з особливими освітніми потребами.

Використання ІКТ дозволяє вирішити ряд задач:

- активізація уваги;
- естетизація навчання;
- візуалізація навчання;
- заміна невивчаючих наочних засобів навчання.

Дослідниками давно з'ясований тісний зв'язок між методом, за допомогою якого учень засвоює матеріал, і здатністю відтворити цей матеріал у пам'яті. Лише 25% почутого залишається у пам'яті. Якщо учень має можливість сприймати матеріал на слух та візуально, частка засвоєння зростає до 50%. Майже до 75% засвоєння може спостерігатися, якщо учень буде активним під час засвоєння нового матеріалу.

Досвід вчителів говорить про те, що використання ІКТ дозволяє активізувати пізнавальну діяльність учня, забезпечити високий ступінь диференціації навчання, збільшити об'єм роботи, виконаної за урок, раціонально організувати учбовий процес та підвищити ефективність уроку [6, с. 82].

Одним із варіантів реалізації ідеї використання ІКТ для навчальних цілей є створення електронних підручників. Це такі електронні програмні засоби навчального призначення, що дають змогу самостійно або за допомогою вчителя, викладача, методиста отримати потрібну інформацію про явища і процеси, що вивчаються. Крім того, зазначені програмні засоби

можуть надавати потрібні пояснення, здійснювати керівництво пізнавальною діяльністю у процесі освоєння змісту, виконання поставлених завдань.

Електронний підручник, як правило, містить три взаємопов'язані основні елементи, які відрізняються між собою призначеннями.

Перший призначений для подачі навчально-наукової інформації про явища і процеси, що вивчаються. Другий призначений для формування умінь та навичок використовувати здобуті знання у практичній діяльності. Третій призначений для діагностики і контролю знань.

Використовується інтерактивний інтерфейс як аналізатор запитань та відповідей, система збору і обробки статистичної інформації. Отже функції такого підручника не обмежуються подачею певного обсягу інформації про явища і процеси, які вивчаються. Його функції набагато ширші, а саме: текст, малюнки, позначення та повинні науково пояснювати, узагальнювати і систематизувати факти, явища, події тощо; виділяти головне і другорядне, порівнювати їх та формулювати відповідні висновки [26, с. 28].

Вчені вважають, що кожний електронний посібник незалежно від його змістового наповнення й типології повинен відповідати певним вимогам, а саме:

- оптимальному забезпеченню взаємодії оператора з комп'ютером;
- досягненню мети і завдань навчання;
- адаптації до індивідуальних особливостей суб'єктів навчання;
- проблемному поданню матеріалу завдань;
- спрямованості на інтенсивне керування процесом пізнання.

При застосуванні електронного посібника необхідно враховувати такі чинники:

- ступінь відповідності інформаційного і технологічного забезпечення посібника навчальній програмі з даного предмета;

- позитивність впливу мотиваційних орієнтацій на формування в дітей знань та вмінь більш високого рівня;
- варіативність індивідуалізованих і диференційованих навчальних завдань; інтенсивність використання інноваційних методів навчання [12, с. 26].

Висновки до розділу 2

Проблема навчання учнів з особливими освітніми потребами досить нове та недостатньо досліджене питання. Хоча інклюзивна освіта і пройшла довгий період становлення все ж таки є не досить поширеною на даний момент, а учні що мають особливі освітні потреби здебільшого навчаються або у спеціалізованих закладах або обирають домашню форму навчання. І лише з впровадженням концепції Нової української школи всі діти що мають відхилення у психофізичному розвитку зможуть повноцінно навчатися на рівних правах із іншими у класах загальноосвітніх навчальних закладів.

Концепція інклюзивної освіти відображає ключову думку про те, що усі діти є рівними у своїх правах та можуть стати рівноцінними членами суспільства. Інклюзивна освіта є просто необхідною як для учнів з особливостями у психофізичному розвитку (навчаючись з іншими дітьми вони бачать для себе приклади поведінки, переймають знання та вміння), так і для звичайних дітей (вони вчаться толерантності, ввічливості та чуйності).

Універсальної методики для корекції відхилень у психофізичному розвитку учнів а тим паче методики їх навчання не існує, навіть у межах одного типу відхилень. Але загальними рекомендаціями у навчанні учнів з особливими освітніми потребами є акцентування уваги на «сильних» сторонах дитини, створення ситуації успіху на уроці, заохочення та похвала навіть за незначні, як на нас, успіхи дитини та порівняння її результатів не з результатами інших учнів класу, а з її власними попередніми здобутками.

Під час роботи з учнями що мають розлади аутистичного спектру треба пам'ятати про особливості їх комунікаційних навичок, створити комфортні для дитини умови, діяти за чітким та відомим їй алгоритмом дій, зрозуміло формулювати завдання переважно не усно а письмово, або за можливості у вигляді карток-інструкцій.

Корисними помічниками при навчанні учнів з особливими освітніми потребами можуть стати інформаційно-комунікаційні технології які можна використовувати не тільки для навчання а й для корекції відхилень у психофізичному розвитку.

Описані та проаналізовані у даному розділі особливості навчання та методики навчання учнів з особливими освітніми потребами практично реалізовані у наступному розділі.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПОНЯТЬ ПРО РОЗЧИНИ В УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

3.1 Аналіз досвіду роботи педагогів з учнями, що мають особливі освітні потреби

Залежно від тяжкості порушення дитина з розладами аутистичного спектру може навчатися як за програмою індивідуального навчання, так і за програмою масової школи. У школі як і раніше зберігається ізолюваність від колективу, ці діти не вміють спілкуватися, не мають друзів. Для них характерні коливання настрою, наявність нових, вже пов'язаних зі школою страхів. Шкільна діяльність викликає великі утруднення, учителі відмічають пасивність і неуважність на уроках. Удома діти виконують завдання тільки під контролем батьків, швидко настає пересичення, втрачається інтерес до предмета.

У шкільному віці для цих дітей характерне посилення прагнення до «творчості». Вони пишуть вірші, оповідання, вигадують історії, героями яких вони є. З'являється виборча прихильність до тих дорослих, які їх слухають і не заважають фантазуванню. Часто це бувають випадкові, малознайомі люди. Але як і раніше відсутня потреба в активному спільному житті з дорослими, в продуктивному спілкуванні з ними. Навчання в школі не складається в провідну учбову діяльність. У будь-якому випадку потрібна спеціальна корекційна робота з формування учбової поведінки аутистичної дитини, розвитку свого роду «стереотипу навчання» [40, с. 263].

Про досягнення канадської школи у навчанні учнів з особливими освітніми потребами ми можемо дізнатися із статті яка носить назву «Інтегрування дитини з аутизмом до навчання у масовому навчальному закладі (mainstreaming): досвід однієї школи» у ній розглядається досвід інтеграції

хлопчика Грега з аутистичною поведінкою, до початкової школи ім. Вагнера у місті Найпавін у провінції Саскачеван, Канада.

У Канаді для учнів з функціональним аутизмом є декілька варіантів форм освіти у державних навчальних закладах: ресурсні кабінети для дітей з обмеженими навчальними можливостями, навчання у класі для дітей із розладами поведінки, спеціальні класи для навчання аутистичних дітей і у звичайних класах з загальним потоком дітей.

За вісім років навчання Грега у школі йому допомагали різні вчителі, асистенти вчителя, т'ютори і волонтери, що активно співпрацювали з родиною хлопця, члени якої прикладали не мало зусиль для його навчання у звичайній школі. Окрім навчання Грег приймає участь у різних шкільних заходах та святах.

Проблемою Грега є слабо розвинуте усне мовлення: обмеженість мови, не чітка вимова. Через проблему з мовленням Грег слабо читає, погано запам'ятовує прочитане та не розуміє що читання слугує засобом збору інформації. Також відмічається складність у розумінні завдань, даних в усній формі. Для нього їх слід давати у вигляді послідовних інструкцій та повторювати необхідну кількість разів. Хлопчик важко переносить знайомство з новими людьми і потребує додаткового часу для адаптації у новому середовищі.

Позитивними якостями Грега є уважність, гарна поведінка на уроці та добре реагує на т'ютора. Він рідко проявляє злість та невдоволення, здатен помічати власні помилки і навіть жартувати над ними. Учителі відмічають прогрес у комунікаційних навичках хлопця: його вимова покращилася і він може читати вголос для інших учнів, його сильні риси продовжують розвиватися.

Грег навчається за індивідуально розробленою програмою, яка постійно коректується та спрямована на розвиток життєвих навичок, необхідних для подальшого життя. Здебільшого робота спрямована на корекцію

вимови та на вироблення навички правильно використовувати слова. Методика для проведення занять включає в себе продуману послідовність питань на які учень має дати короткі відповіді, відшукавши потрібну інформацію. Певна індивідуалізація навчального плану, що спрямована на корекцію певних навичок, урівноважується залученням Грега до загального навчання та у життя школи (походи, конкурси, фестивалі).

Хлопець приймає участь у групових формах роботи, під час яких він має змогу спостерігати за діями своїх однокласників та долучатися до них. Інші учні позитивно впливають на розвиток Грега та залюбки йому допомагають.

Навчальний матеріал вчителі максимально підкріплюють наочним матеріалом, завданнями практичного характеру та навчальними екскурсіями. Кожного тижня батьки Грега отримують табелі з даними про прогрес учня, за результатами індивідуалізованих тестувань.

Навчаючи Грега, вчителі отримують новий досвід та поповнюють свій арсенал педагогічних засобів та методів, якими охоче діляться з іншими фахівцями [21, с. 109].

Українські вчителі також мають досвід роботи навчання учнів з особливими освітніми потребами. Вчитель хімії Тербовлянського НВЦ у своїй статті «Застосування інтерактивних технологій на уроках хімії для дітей з особливими освітніми потребами» описує особливості роботи з такими учнями.

У своїй роботі вона враховує індивідуальні особливості учнів з особливими освітніми потребами, такі як швидка втомлюваність, виснажливість учнів з важкими порушеннями мовлення у процесі розумових видів діяльності; загальмованість, зниження уваги, розумової працездатності. Вона зазначає що при підготовці та проведенні уроків треба підбирати такі методи подачі навчального матеріалу, які змогли б активізувати пізнавальні процеси учнів з особливими освітніми потребами, зацікавити їх та на-

вчити використовувати набуті знання. В цьому їй допомагають інтерактивні методи навчання, що базуються на активній взаємодії учасників навчального процесу. Під час таких уроків учні вчаться бути демократичними, толерантними, приймати обґрунтовані рішення, розвивають активний словник та критичне мислення.

Під час викладання хімії вчитель для учнів з порушеннями слуху та мовленнєвого розвитку використовує як класичні методи навчання так і інтерактивні технології:

- «Активна життєва позиція», «мозковий штурм» (приклад використання: уроки вивчення шкідливого впливу алкоголю, тютюнопаління та наркотичних речовин на організм людини);
- «Круглий стіл» та «займи позицію» (приклад використання: на уроках екологічного спрямування);
- «Відкритий мікрофон» (приклад використання: на уроках закріплення знань з теми);
- «Експрес-опитування», «гранування», (приклад використання: на етапі актуалізації опорних знань);
- «Складання мнемо карти» та «роботу в групах» (приклад використання: для узагальнення та закріплення навчального матеріалу);
- «Робота в групах» та «робота в парах» (приклад використання: для швидкого опрацювання великої кількості навчального матеріалу).

Застосування інтерактивного навчання на уроках хімії у класах з важкими порушеннями мовлення та слуху є доцільним. Таке навчання забезпечує предметну компетентність учнів і водночас стимулює розвиток пізнавальних процесів, формування емоційно-вольової сфери та активного спілкування [22, с. 135].

З метою визначення стану поширення проблеми навчання учнів з особливими освітніми потребами саме у місті Кривому Розі, було проведено опитування методом анкетування, у якому взяли участь 70 вчителів різних

загальноосвітніх закладів міста. Перед респондентами було поставлено 9 запитань, які наведені у Додатку А.

Проаналізувавши результати, наведені у Додатку А (Табл. Д.1.), можна сказати що більшість вчителів у своїй професійній діяльності стикаються з учнями, які мають особливі освітні потреби. Але підготовка навчального середовища та їх власна не на високому рівні. Також опитування виявило, що більша частина батьків учнів з особливими освітніми потребами відкриті до співпраці, що є важливою складовою повноцінного навчання та виховання учнів. Стосовно питання освіти учнів що мають аутизм, лише половина вчителів ознайомлені зі специфічними правилами взаємодії з такими учнями, а отже підготовлені до роботи з ними. Результати опитування доводять актуальність обраної теми магістерської роботи та вказують на необхідність розробки методичного комплексу для навчання учнів з особливими освітніми потребами.

3.2 Умови формування понять про розчини в учнів з особливими освітніми потребами

Аналіз існуючих корекційних програм (2016 рік), розміщених на сайті Міністерства освіти України для спеціальних загальноосвітніх закладів для дітей:

- сліпих та зі зниженим зором (укладач Г. В. Петренко);
- глухих та зі зниженим слухом (укладач О. В. Гальчин);
- із затримкою психічного розвитку (укладач Т. В. Сак);
- із важкими порушеннями мовлення (укладач Г. П. Чепурна),

виявив, що тема «Розчини» присутня в усіх вище перерахованих програмах, і на її вивчення виділяється від 15 до 25 годин. У половині з поданих програм тема «Розчини» вивчається на початку курсу хімії 9 класу, тобто є першою темою, а в іншій половині програм – тему винесено на самий кі-

нець вивчення курсу хімії 9 класу. Всі програми зберігають ядро теми: учні знайомляться з поняттями про дисперсні системи, колоїдні та істинні розчини, розглядають властивості та будову молекули води, поняття про водневий зв'язок, вивчається електролітична дисоціація та вводиться поняття про рН розчину, виходячи з важливості визначення якісних характеристик різних побутових продуктів.

Програми з хімії для 9 класу для спеціальних загальноосвітніх закладів різняться спрямованістю корекційно-розвивальної роботи під час вивчення теми «Розчини». Для учнів із затримкою психічного розвитку, корекційна робота спрямована на розвиток вміння порівнювати та встановлювати відмінність між електролітами та неелектролітами, формувати навчальну мотивацію у процесі свідомого засвоєння та відтворення навчального матеріалу, встановлення взаємозв'язку з новою інформацією у процесі виконання лабораторних та практичних робіт, формувати навички самоконтролю під час вирішення різних навчальних завдань.

В програмі для розумово відсталих дітей, у якій хімія вивчається у рамках навчальної дисципліни «Фізика і хімія у побуті», знання про розчини учні отримують у темі «Рідина в природі і житті людини» що вивчається у 7 класі. Матеріал практичного спрямування, необхідний для подальшого життя та здебільшого стосується фізики.

Спеціальних корекційних програм для навчання хімії учнів з розладами аутистичного не має, тому треба підбирати існуючі корекційні програми інших напрямків під потреби конкретного учня.

Дидактичне забезпечення, створене відповідно до корекційних програм також відсутнє, а отже вчителю слід адаптувати підручники і інші дидактичні матеріали для закладів загальної середньої освіти під потреби учнів що мають розлади аутистичного спектру.

Ми визначили наступні критерії адаптації навчального матеріалу під потреби учнів що мають розлади аутистичного спектру для вивчення хімії. Це такі критерії:

- використання інформаційно-комунікаційних технологій (реалізація за рахунок створення електронної інтерактивної підтримки, яка може слугувати доповненням до традиційного підручника з хімії);

- врахування особливостей комунікаційних навичок учнів (реалізація через використання чітких однотипних максимально спрощених та за можливості проілюстрованих інструкцій на протязі розділу посібника, а самі розділи мають однотипне планування);

- використання методу соціальних історій (реалізація за допомогою створення адаптованих до уроку хімії соціальних історій з використанням сервісу StoryboardThat і включення їх до посібника).

Також нами були видвинуті умови ефективного формування понять про розчини в учнів, що мають розлади аутистичного спектру:

- 1) багаторазова повторюваність навчального матеріалу з варіативністю, засобами ІКТ, що формує поняття про розчини;
- 2) чергування розумової та практичної діяльності у ході розв'язування хімічних задач;
- 3) заохочення активності в «зоні найближчого розвитку» при використанні методу соціальних історій.

Перша умова сформована, виходячи з розуміння особливостей процесів пам'яті в учнів, що мають розлади аутистичного спектру. Часто у таких учнів механічна пам'ять є сильною стороною, тому у процесі навчання на неї можна спиратися зокрема під час використання ІКТ.

Здебільшого варто робити акцент саме на зорову пам'ять, хоча в деяких випадках, учні що мають розлади аутистичного спектру також здатні запам'ятовувати події та послідовності подій, чисел або слів. Необхідність варіативності повторення пояснюється високою вибірковістю процесів

пам'яті в тому числі мимовільної. Яскравий, емоційно-забарвлений навчальний матеріал який відповідає потребам та інтересам учня, той що має тісний зв'язок із сприйманням та неодноразово повторюється буде запам'ятовуватися легше.

Друга умова необхідна для підтримання досить нестійкої уваги, порушення якої часто відслідковуються в учнів що мають розлади аутистичного спектру. Оскільки увага учня не може довгий час бути зосереджена на вивченні теоретичного матеріалу, необхідно час від часу додавати у нього завдання практичного характеру, наприклад, розв'язок задач, виконання міні-дослідів з приготування розчинів із заданою масовою часткою розчиненої речовини. Практична діяльність має бути підкріплена і великою кількістю візуального матеріалу, переглядом відео матеріалів та виконанням інтерактивних вправ.

Заохочення активності в «зоні найближчого розвитку» можливе в методі соціальних історій, коли виявлення успішного опанування навчального матеріалу продовжується з поступовим ускладненням у формулюванні завдань та тексту теорії.

Методичний комплект до втілення методики формування понять про розчини в учнів з розладами аутистичного спектру розроблено з дотриманням вище перерахованих умов.

3.3 Аналіз методичного комплекту до втілення методики формування понять про розчини в учнів, що мають розлади аутистичного спектру з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

Як уже зазначалося вище, спеціальних навчальних програм для навчання учнів, що мають розлади аутистичного спектру з хімії не розроблено, тому календарне планування до теми «Розчини», наведене у Додатку Б (Табл. Д.2.), розроблене на основі Навчальної програми для 5-9 (10) класів

спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів для дітей із затримкою психічного розвитку з хімії, для 8-9 класів, укладачем якої є Т. В. Сак з врахуванням змісту корекційно-розвивальної роботи. Під вивчення теми «Розчини» у даній програмі пропонується виділити 15 годин [32].

За основу для критеріїв оцінювання знань з теми «Розчини», наведених у Додатку В (Табл. Д.3.) взято загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з особливостями психофізичного розвитку (цензова освіта) [13].

Для втілення методики формування понять про розчини у учнів, що мають розлади аутистичного спектру з використанням ІКТ було розроблено конспекти уроків з тем:

1. Значення розчинів у природі та житті людини. Розчин і його компоненти: розчинник і розчинена речовина.

2. Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини.

Урок 1

Тема: Значення розчинів у природі та житті людини. Розчин і його компоненти: розчинник і розчинена речовина.

Мета: а) навчальна: сформувати поняття про розчин, розчинену речовину та розчинник; навчати виділяти серед об'єктів оточуючого середовища розчини; визначити значення розчинів у природі та житті людини;

б) розвивальна: розвивати вміння обмінюватися знаннями з іншими учнями або вчителем;

в) виховна: виховувати цілеспрямованість, формувати навчальну мотивацію.

Очікувані результати:

- учень пояснює склад розчину;
- наводить приклади розчинів із оточуючого середовища;
- визначає значення розчинів у природі та житті людини.

Базові поняття та терміни: розчин, розчинність, розчинена речовина.

Обладнання: розроблені до уроку картки, інтерактивні вправи, електронна підтримка навчального матеріалу за посиланням: <https://sites.google.com/view/inclusive-education-chemistry/ypok-1>.

Методичне забезпечення: Бутенко А. М. Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії: підручник для 9-го класу загальноосвітніх навчальних закладів (2017 рік) [5].

Тип уроку: комбінований.

План уроку:

- 1) Організаційний момент (2 хв);
- 2) Мотивація навчальної діяльності (3 хв);
- 3) Актуалізація опорних знань (3 хв);
- 4) Сприйняття нового матеріалу (17 хв);
- 5) Перевірка первинного засвоєння знань (5 хв);
- 6) Виконання практичних завдань (10 хв);
- 7) Підведення підсумків: рефлексія, повідомлення домашнього завдання (5 хв).

Хід уроку

1) Організаційний момент

• привітання; • перевірка присутніх; • перевірка готовності учнів до уроку;

2) Мотивація навчальної діяльності

Давайте розглянемо малюнок та визначимо, що пов'язує зображені на ньому предмети (Рис. 3.1.). Чи можете ви спрогнозувати про що буде йти мова на сьогоднішньому уроці?



Рис. 3.1. Приклади розчинів

Вільгельм Оствальд, лауреат Нобелівської премії сказав: «Майже всі хімічні процеси, які трапляються в природі – в організмах тварин, у рослинах або в земній корі, де життя неможливе... відбуваються в розчині». На сьогоднішньому уроці ви зможете у цьому переконатися.

3) Актуалізація опорних знань

1. Наведіть власні приклади розчинів з повсякденного життя.
2. Спробуйте сформулювати запитання на які ви б хотіли отримати відповіді на сьогоднішньому уроці.

4) Сприйняття нового матеріалу

Розглянемо зображення (Рис 3.2.). На ньому учні класу дають відповідь на запитання: Що із нашого повсякденного життя є розчинами?. Давайте проаналізуємо їх відповіді, наведемо призначення тих розчинів, про які вони говорять і спробуємо навести власні приклади.



Рис 3.2. Розчини у нашому житті

Дамо наукове визначення розчину та розчинника. Розчин – це однорідна система, яка складається з двох або більше компонентів (розчинника та розчинених речовин), відносні кількості яких можуть змінюватися в широких межах (Рис. 3.3.).

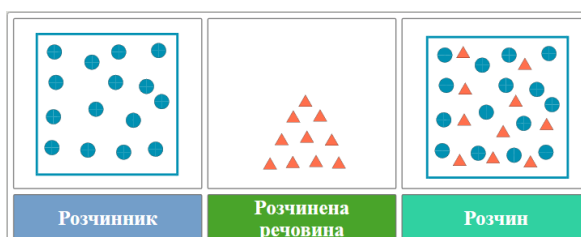


Рис. 3.3. Компоненти розчину

Розчинником вважають той компонент, який у чистому вигляді існує в тому самому агрегатному стані, що й розчин. Якщо обидва компоненти перебувають в одному агрегатному стані, то розчинником умовно вважають той, який узято в більшій кількості. Воду практично завжди вважають розчинником, незалежно від її кількості в розчині (Рис. 3.4.).

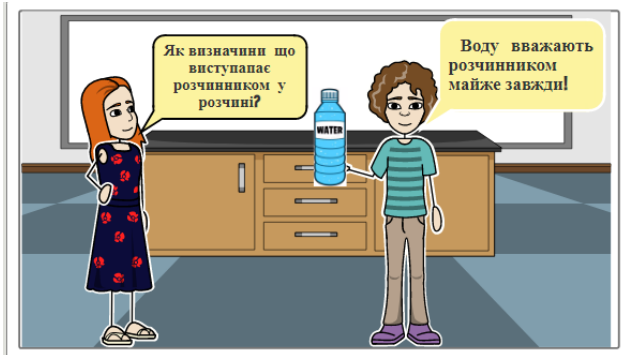


Рис. 3.4. Вода – розчинник

Пригадаймо, що однорідними вважають системи з двох або кількох речовин, у яких неозброєним оком і навіть під мікроскопом не можна виявити їхні частинки. Саме за однорідністю розчини відрізняються від сумішей (склад і властивості яких непостійні) і більше нагадують хімічні сполуки (склад яких є сталим). Проте розчини не мають строго визначеного складу. У цьому полягає суттєва відмінність від хімічних сполук.

За агрегатним станом розчини бувають газоподібними, рідкими та твердими. Газоподібними розчинами є повітря або інші суміші газів. Прикладом рідких розчинів є розчини спирту та цукру у воді тощо, твердих - сплави (розчини одного або кількох металів в іншому, наприклад латунь або сталь) (Рис. 3.5.)

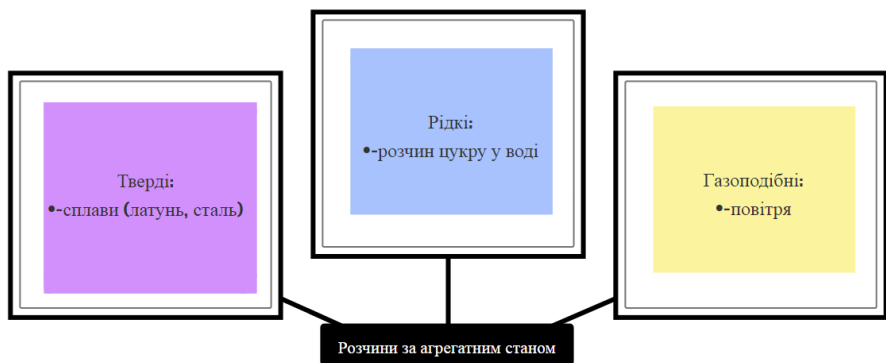


Рис. 3.5. Розподіл розчинів за агрегатним станом

Найпоширенішими є рідкі розчини. Вони складаються з розчинника (рідини) і розчинених речовин (газоподібних, твердих чи рідких). Розчини можуть бути як водними (розчинник - вода), так і неводними (органічні розчинники - спирт, ацетон, бензин та ін.) (Рис. 3.6.).



Рис. 3.6. Органічні розчинники

Найпоширеніші - водні розчини, оскільки у воді розчиняється багато твердих, рідких та газоподібних речовин.

Розглянемо значення розчинів у природі та житті людини. Більшість хімічних реакцій протікають саме в розчинах, через це вони відіграють величезну роль, та саме в морській воді яка також є розчином і зародилося життя на Землі. Вода здатна розчиняти речовини та переносити їх, утворюючи осадові гірські породи та мінеральні джерела, печери зі сталагмітами та сталактитами.

Для рослин розчини є життєво важливими, тому що лише у такому вигляді вони здатні брати поживні речовини з ґрунту. В наших з вами організмах міститься велика кількість розчинів: шлунковий сік забезпечує перетравлення їжі, її перетворення на розчин, для подальшого всмоктування необхідних речовин стінками шлунку і кишечника. Важливими розчинами у людському організмі є кров та лімфа. Клітини з яких складається тіло також мають рідкий вміст – цитоплазму (Рис 3.7.). Для лікування ми застосовуємо речовини саме у вигляді розчинів: сиропи, настоянки, розчини для надання першої допомоги.

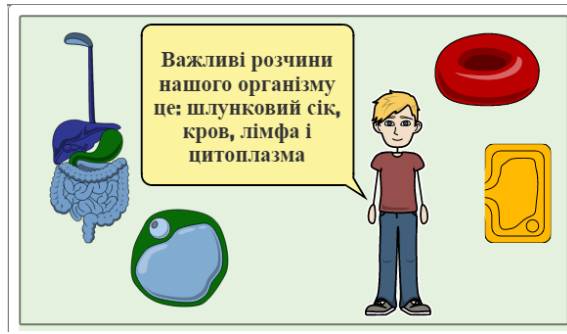


Рис. 3.7. Розчини в організмі людини

Для хімічного захисту рослин у сільському господарстві використовують добрива саме у вигляді розчинів. Такі технологічні процеси як виготовлення паперу, фарб, харчових продуктів та добування металів також відбуваються у розчинах.

У хімічних лабораторіях замість твердих речовин часто використовують їхні розчини. Розчинені речовини швидше взаємодіють у хімічних реакціях (Рис. 3.8.).

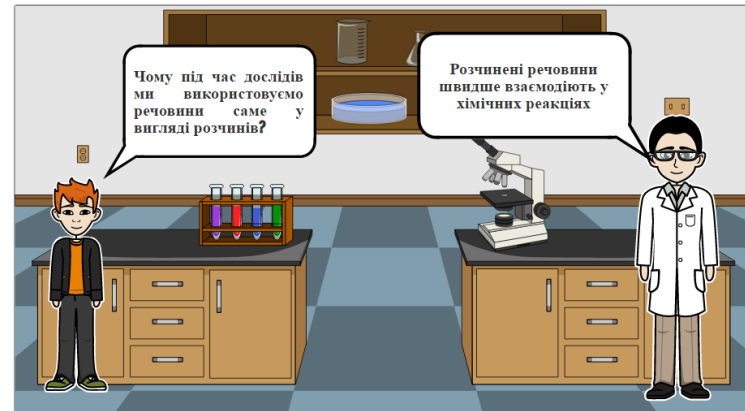


Рис. 3.8. Взаємодія речовин у розчинах

5) Перевірка первинного засвоєння знань

Дати відповіді на запитання:

- що називають розчином?
- з яких частин складається розчин?
- які речовини можуть бути розчинниками?
- чи є різниця між розчином та сумішшю?
- навести приклади розчинів, що є у вас вдома
- чи мають значення розчини у природі?

- навести приклади розчинів, що є в тілі людини.

б) Виконання практичних завдань

1. Виконати інтерактивну вправу: розподілити розчини за агрегатним станом: кольорове скло, мрамур, сплави металів, шоколад (тверді), кава, чай, желе, молоко, нафта, газовані напої (рідкі), дим, пил, повітря, туман, хмари (газоподібні).

2. Виконати інтерактивну вправу: співвіднести розчини та галузь використання: дезінфікуючі розчини, краплі, настоянки, екстракти, відвари, розчини для ін'єкцій (медицина), мінеральні добрива, органічні добрива, гербіциди, розчини для боротьби із шкідниками (рослинництво), розчин для миття вікон, розчин для миття посуду, гель для прання, освіжувач повітря (побут), маринад, чай, кава, кисіль, розчин для консервування, сироп (кулінарія), лаки, фарби, розчинники, розчин для покриття поверхонь, клей (будівництво), парфуми, маски, лосьйони, крем для обличчя, кондиціонер для волосся (косметологія).

7) Підведення підсумків: рефлексія, повідомлення домашнього завдання

Дивлячись на малюнок (Рис. 3.9.), оберіть, яку емоцію викликав у вас сьогоднішній урок.

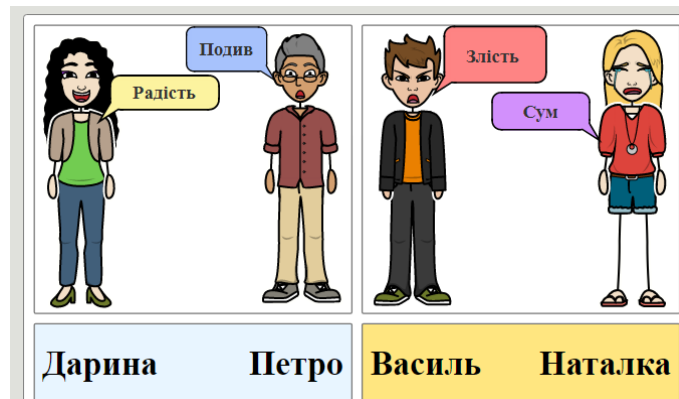


Рис. 3.9. Емоції на уроці

Домашнє завдання: виготовити розчин рідкого яблучного киселю, користуючись інструкцією:

1. Для виготовлення розчину я візьму 3 яблука, пів склянки цукру, 3 чайні ложки крохмалю, лимонну кислоту на кінчику чайної ложка та 4 склянки води.

2. Пригадаю правила користування ножом та нарежу яблука, які в подальшому заллю гарячою водою та буду варити протягом 15-25 хв. Дочекаюся поки готовий відвар охолоне.

3. Проціджу відвар крізь сито, а розварені яблука протру і додам до відвару. Також додам лимонну кислоту, цукор і знову нагрію до кипіння.

4. Розведу крохмаль у воді та додам до сиропу, й знову почекаю поки закипить.

5. Мій розчин готовий. Тепер я трохи зачекаю поки він прохолоне й можна куштувати.

6. Поділюся своїми враженнями з учнями та вчителем на наступному уроці [5, с. 28-32].

Урок 2

Тема: Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини

Мета: а) навчальна: сформувані поняття учнів про масову частку розчиненої речовини, концентровані та розведені розчини;

б) розвивальна: розвивати вміння розв'язувати розрахункові задачі з хімії;

в) виховна: виховувати наполегливість та працьовитість.

Очікувані результати: Учень:

– обчислює масову частку розчиненої речовини у розчині;

– знаходить масу речовини, у розчині з відомою масою розчину та масовою часткою розчиненої речовини;

– обчислює масу розчину, за відомими масою розчину і масовою часткою розчиненої речовини у розчині.

Базові поняття і терміни: концентрований, розведений розчин, масова частка розчиненої речовини, маса розчиненої речовини.

Обладнання: розроблені до уроку картки, інтерактивні вправи, електронна підтримка навчального матеріалу за посиланням: <https://sites.google.com/view/inclusive-education-chemistry/ypok-2>.

Методичне забезпечення: Бутенко А. М. Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії: підручник для 9-го класу загальноосвітніх навчальних закладів (2017 рік) [5].

Тип уроку: комбінований.

План уроку

- 1) Організаційний момент (2 хв);
- 2) Актуалізація опорних знань (5 хв);
- 3) Мотивація навчальної діяльності (3 хв);
- 4) Сприйняття нового матеріалу (12 хв);
- 5) Перевірка первинного засвоєння знань (3 хв);
- 6) Виконання практичних завдань (15 хв);
- 7) Підведення підсумків: рефлексія, повідомлення домашнього завдання (5 хв).

Хід уроку

1) Організаційний момент

- привітання;
- перевірка присутніх;
- перевірка готовності учнів до уроку;

2) Актуалізація опорних знань;

Виконати інтерактивну вправу: заповнити пропущені слова.

Вода належить до класу сполук: _____. Вода у природі зустрічається у таких агрегатних станах: при температурі нижчій за 0 градусів - _____ стані, при температурі від 0 до 100 градусів - _____, при температурі, вищій за 100 градусів - _____ стані. До фізичних властивостей води відносять: _____, а до хімічних - _____. Розчин - це _____ система, яка складається з розчинника та розчинених речовин, відносні кількості яких

можуть змінюватися в широких межах. Розчинником вважають той компонент розчину, що взятий у _____ кількості. Розчин відрізняється від неоднорідної суміші: _____. Відмінністю розчинів від хімічних сполук є: _____.

3) Мотивація навчальної діяльності

На сьогоднішньому уроці ви дізнаєтеся про якісну та кількісну оцінку складу розчину та матимете змогу використати раніше отримані знання про масову частку розчиненої речовини для розв'язування розрахункових задач що мають практичне значення. Але спочатку виконаємо вправу «Який я сьогодні?». Вам треба обрати емоцію (Рис.3.10.), яка якомога точніше відображає ваш сьогоднішній внутрішній стан та виразом власного обличчя показати її.

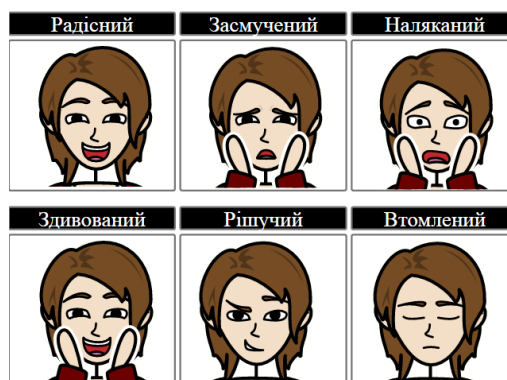


Рис. 3.10 Який я сьогодні?

4) Сприйняття нового матеріалу

Існує два способи для вираження складу розчину: якісний і кількісний. При якісній оцінці застосовують такі поняття, як:

- концентрований розчин (відносно високий вміст розчиненої речовини);
- розведений розчин (відносно низький вміст розчинної речовини).

Якісна оцінка розчину є досить умовною, оскільки для розчинів різних речовин ці поняття мають обмеження (Рис. 3.11.). Наприклад, для сульфатної кислоти концентрованим вважають розчин, який містить 98 % H_2SO_4 , а для хлоридної (соляної) кислоти — такий, що містить 38 % HCl .

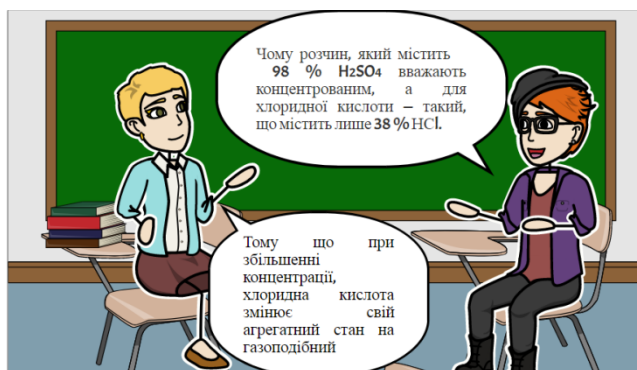


Рис 3.11. Якісна оцінка розчину

Одним із кількісних способів вираження складу розчину є масова частка.

Масова частка – це відношення маси розчиненої речовини до загальної маси розчину.

$$\omega(\text{речовини}) = \frac{m(\text{речовини})}{m(\text{розчину})}$$

де $\omega(\text{речовини})$ - масова частка розчиненої речовини, яку виражено в частках одиниці;

$m(\text{речовини})$ - маса розчиненої речовини, г;

$m(\text{розчину})$ — маса розчину, г.

З цієї формули можна вивести похідні формули для знаходження маси розчиненої речовини та маси розчину (Рис. 3.12.):

$$m(\text{речовини}) = \omega(\text{речовини}) * m(\text{розчину})$$

$$m(\text{розчину}) = \frac{m(\text{речовини})}{\omega(\text{речовини})}$$



Рис. 3.12 Знаходження маси речовини

Оскільки маси речовини і розчину вимірюються в грамах, то масова частка є величиною безрозмірною. Але частіше масову частку виражають у відсотках, тоді її називають відсотковою концентрацією.

$$\omega(\text{речовини}) = \frac{m(\text{речовини})}{m(\text{розчину})} * 100\%$$

Також необхідно пам'ятати, що маса розчину є сумою мас розчиненої речовини і розчинника (Рис. 3.13.):

$$m(\text{розчину}) = m(\text{розчинника}) + m(\text{речовини})$$

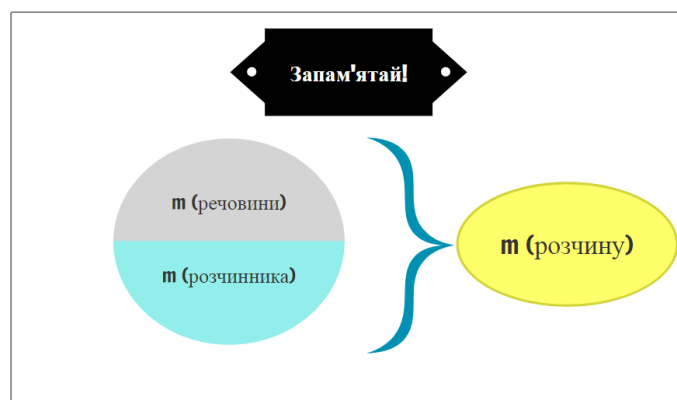


Рис. 3.13. Маса розчину

Використання вище згаданих формул дає змогу розв'язати практично будь-яку задачу, пов'язану зі складом розчинів.

Алгоритм розв'язку задач на масову частку розчиненої речовини в розчині:

1. Прочитай текст задачі;
2. Запиши скорочену умову задачі;
3. Відповідно до умови запиши формулу для знаходження невідомої величини: масової частки розчиненої речовини, маси речовини чи маси розчину;
4. Зроби обчислення за формулою підставивши числові данні з умови;
5. Запиши відповідь.

Розв'яжемо задачу: Яка масова частка (%) розчиненої речовини в розчині, одержаному розчиненням кальцій нітрату масою 45 г у воді масою 135 г?

Дано: $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 45 \text{ г}$ $m(\text{H}_2\text{O}) = 135 \text{ г}$ <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> $w(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) - ?$	Розв'язання: 1. Визначаємо масу розчину: $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) + m(\text{H}_2\text{O}) = 45 + 135 = 180 \text{ г.}$ 2. Обчислюємо масову частку кальцій нітрату в розчині: $w(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = \frac{m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)}{m(\text{розчину})} * 100\% = \frac{45 \text{ г}}{180 \text{ г}} * 100\% = 25\%.$
--	--

Відповідь: 25%.

5) Перевірка первинного засвоєння знань

1. Які ти знаєш способи оцінки складу розчину?
2. Яка з цих оцінок є більш точною?
3. Що називають масовою часткою розчиненої речовини?
4. Як знайти масу розчину?
5. Як знайти масу розчиненої речовини?
6. Брат та сестра вирішили виготовити два розчини цукру, брат для свого взяв 27 г цукру та 123 мл води, а сестра - 36 г цукру і 164 мл води.

Дати відповідь на запитання: у якому розчині масова частка цукру була більшою? (1 мл води = 1 г води). Перевір отриманий результат (Рис. 3.14.).



Рис. 3.14. Розв'язок задачі

б) Виконання практичних завдань

Виконати інтерактивну вправу, яка містить наступні задачі:

1. Огірки містять 90 % води. Обчисліть, скільки грамів води ви принесете з ринку, якщо мати доручила вам купити 3 кг огірків. (2700 г)

2. Розчин магній сульфату, з масовою часткою 25 % використовують при гіпертонічній хворобі. Яка маса цієї солі (у грама) потрібна для приготування 300 г розчину? (75 г)

3. Хімічний аналіз основних речовин, з яких складається тіло людини, показав, що в ньому міститься 65 % води. Обчисліть, скільки кілограмів води у організмі людини вагою 60 кг. (39 кг)

7) Підведення підсумків: рефлексія, повідомлення домашнього завдання

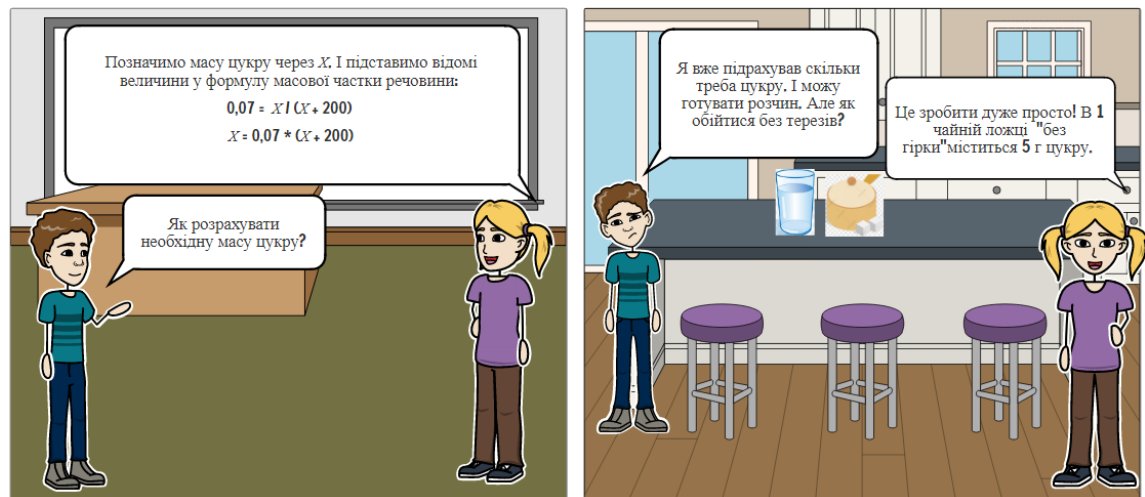
– Чи дізналися ви щось нове на сьогоднішньому уроці?

– Які труднощі у вас виникли під час розв'язку розрахункових задач?

Домашнє завдання: Приготувати цукровий сироп, з масовою часткою цукру 7 %. Для нього взяти 200 г води (1 склянка) та цукор, вагу якого

треба розрахувати. Для того щоб обійтися без терезів слід пам'ятати, що в одній чайній ложці «без гірки» міститься 5 г цукру (Рис. 3.15.) [5, с. 50-54].

Рис. 3.15. Домашнє завдання



Для реалізації інтерактивної підтримки були використані сервіси: Learningapps (створення інтерактивних вправ), StoryboardThat (створення ілюстрацій), Google Site (оформлення у вигляді сайту). Порівняльна характеристика використаних і взятих до розгляду сервісів для створення інтерактивної підтримки до уроків наведена у Додатку Г (Табл. Д. 4).

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у роботі з учнями що мають особливі освітні потреби може значно полегшити сприйняття учбового матеріалу, його візуалізацію. Ці технології є просто необхідними для роботи з учнями, що мають труднощі зі сприйняттям учбового матеріалу на основі усної мови.

Висновки до розділу 3

Навчання учнів з особливими освітніми потребами у масовій школі для більшості розвинених країн є не новим та досить поширеним явищем. Зокрема досвід канадської школи, описаний у розділі, говорить про ефективне навчання учня з аутизмом у ній, безумовно це потребує неабияких

зусиль з боку вчителів, учнів та батьків, коригування навчальної програми та методик навчання.

В останні роки Україна не залишилася осторонь питання навчання учнів з особливими освітніми потребами. Про це свідчить проведене дослідження, яке підтвердило, що вчителям досить часто доводиться працювати з учнями, що мають особливі освітні потреби, і водночас вони стикаються з браком власного досвіду, матеріального та дидактичного забезпечення. За результатами проведеного анкетування 85,7% вчителів зустрічалися у своїй професійній діяльності з учнями з особливими освітніми потребами. Досвід вчителів говорить про те, що вони адаптують існуючі та розробляють власні методики для врахування індивідуальних потреб та особливостей своїх учнів.

Було здійснено аналіз існуючих корекційних програм для навчання учнів з особливими освітніми потребами та визначено умови ефективного навчання учнів з аутизмом. На базі цього сформовано методичний комплект для формування понять про розчини в учнів з розладами аутистичного спектру, який включає в себе календарне планування теми, критерії оцінювання знань з теми, розробки уроків та інтерактивну підтримку до них з врахуванням встановлених критеріїв та змісту корекційно-розвивальної роботи.

ВИСНОВКИ

Дослідженням встановлено, що:

1. Місце і завдання теми «Розчини» у шкільному курсі хімії: тему «Розчини» учні вивчають на початку 9 класу. Її основним завданням є формування поняття про розчини, процес розчинення та способи вираження складу розчинів.

Вивчення теми «Розчини» є ефективним з використанням таких засобів: візуалізація на основі ІКТ, практичні досліди, розв'язування розрахункових задач. Обґрунтована доцільність та користь використання хімічних задач, освітня роль яких полягає у встановленні зв'язку теорії з практикою, а також у закріпленні і вдосконаленні знань.

Методичними труднощами при вивченні теми є: неправильне розуміння процесу розчинення, «фарадеївська» помилка, неправильне складання йонних рівнянь та труднощі при розв'язуванні задач, що враховувалось при власних розробках методичного комплексу.

2. Основними поняттями інклюзивної освіти є особа з особливими освітніми потребами та інклюзивне навчання. А досвід впровадження охоплює часовий проміжок у дві з половиною тисячі років та шлях від ненависті та агресії до прийняття, партнерства та інтеграції у суспільство людей з обмеженими психофізичними можливостям.

Специфіка роботи з учнями, що мають особливі освітні потреби залежить від кожного окремого типу порушень у психофізичному розвитку на визначає зміст корекційно-педагогічної роботи.

Розлади аутистичного спектру, зокрема сам аутизм є мало дослідженим явищем. Аутизм довгий час викликав труднощі у діагностуванні та у роботі з дітьми, що його мають. Визначено що пам'ять є сильною стороною таких учнів, і в навчальній діяльності можна на неї спиратися. А саме

навчання в школі є просто необхідним для учня з аутизмом, оскільки адаптує його до умов реального життя.

3. Аналіз досвіду роботи вчителів з учнями, що мають особливі освітні потреби виявив, що при якісній та згуртованій роботі шкільного колективу та батьків можливо досягти гарних результатів в адаптації учня до умов загальноосвітнього навчального закладу та у його навчанні. Анкетування вчителів підтверджує актуальність обраної теми дослідження. Так, при опитуванні вчителів встановлено: лише 8,6% мають додаткову спеціальну освіту, 31,4% частково знайомилися з проблемою на курсах підвищення кваліфікації і 62,9 % не мають спеціальної підготовки. Це вказує на необхідність методичних розробок такого характеру, зокрема методичного комплексу для навчання учнів з особливими освітніми потребами на уроках хімії.

4. Для розробки ефективного методичного комплексу нами були відібрані ряд умов, дотримання яких сприятиме якісному формуванню понять про розчини в учнів, що мають розлади аутистичного спектру: багаторазова повторюваність навчального матеріалу з варіативністю, засобами ІКТ, що формує поняття про розчини; чергування розумової та практичної діяльності у ході розв'язування хімічних задач; заохочення активності в «зоні найближчого розвитку» при використанні методу соціальних історій. Відповідний методичний комплект включає календарно-тематичне планування теми, розробки конспектів уроків та інтерактивну підтримку до них, критерії оцінювання навчальних досягнень з теми.

За відгуками вчителів, дані розробки є актуальними і можуть використовуватися у практиці інклюзивної освіти. Дані розробки частково апробовані у власному викладанні, в КЗШ №1, м. Кривий Ріг.

Таким чином, мета роботи досягнута, завдання виконані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аппе Ф. Введение в психологическую теорию аутизма [Электронный ресурс] / Франческа Аппе; пер. с англ. Д. В. Ермолаева. – Москва: Теревинф, 2016. – 217 с. Режим доступа: https://www.osoboedetstvo.ru/files/book/file/vvedenie_v_psih_teoriyu_autilizma.pdf. – Назва з екрана.
2. Большой энциклопедический словарь: издание 2-е, переработанное и дополненное / [ред. А.П. Горкин]. – Санкт-Петербург : Большая Российская энциклопедия, : Норинт, 2002. – 1456 с.
3. Борисенко Л. Л. Впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій в інклюзивну освіту / Л. Л. Борисенко // Система надання освіти дітям з особливими потребами в умовах сучасного навчального закладу: матер. Всеукраїнської науково-практичної конференції (Лисичанськ, 14 грудня 2016 р.). – Лисичанськ, 2016. – с. 26-28.
4. Буринська Н. М. Методика викладання шкільного курсу хімії: посібник для вчителя / Н. М. Буринська, Л. П. Величко. – Київ: Освіта, 1991. – 350 с.
5. Бутенко А. М. Хімія для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням хімії: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. М. Бутенко. – Харків: Гімназія, 2017. – 320 с.
6. Варгот Л. В. Использование электронного пособия в программе коррекционного обучения / Л. В. Варгот // Инклюзивное образование. Индивидуализация сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Челябинск, 9 февраля 2016 г.). - Челябинск, 2016. - С. 77 – 82.
7. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник: довідкове видання / С. У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 375 с.
8. Губанова О. В. Особенности работы с учащимися с ОВЗ при обучении математике / О. В. Губанова // Инклюзивное образование: теория, практика, перспективы: материалы Международной научно-практической конференции (Арзамас, 26-27 ноября 2018 г.). - Арзамас, 2018. - С. 174 – 180.
9. Губарева Н. В. Аутичні діти у звичайній школі. З досвіду спілкування і роботи педагога / Н. В. Губарева // Журнал «Педагогічна майстерня». – 2013 - № 2 (26). – с. 11-19.
10. Діти з особливими потребами в освітньому просторі України : бібліографічний покажчик / [уклад.: Ю. Щеглова, М. Маслово, Г. Мацієвська]. – Запоріжжя: ФОП Мокшанов В. В., 2017. – 256 с.

11. Дробишев Є. Ю. Цікавий експеримент на уроках хімії з доступних реактивів / Є. Ю. Дробишев // Журнал «Хімія». – 2016 - № 3–4 (351–352). – с. 30-33.
12. Жосан О. Е. Дидактичні можливості мультимедійного навчально-ігрового посібника / О. Е. Жосан // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: психологопедагогічні та дидактичні аспекти впровадження: матеріали обласної науково-практичної Інтернет-конференції (Кіровоград, 13 квітня 2011). – Кіровоград, 2011. - С. 26-28.
13. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з особливостями психофізичного розвитку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://school9.kiev.ua/?page_id=6014. - Назва з екрана.
14. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII [Електронний ресурс] / Вища освіта . – Режим доступу: <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/110-zakon-ukrayiny-pro-osvitu> . – (дата звернення 05.03.2020). – Назва з екрану.
15. Інклюзивна освіта від А до Я: порадник для педагогів і батьків / [уклад. Н. В. Заєркова, А. О. Трейтяк]. – Київ, 2016 – 68 с.
16. Коджаспирова Т.М. Словарь по педагогике / Т. М. Коджаспирова, А. Ю. Коджаспиров. – Москва: ИКЦ «МарТ», 2005. – 448 с.
17. Колишкін О. В. Вступ до спеціальності «Корекційна освіта»: навчальний посібник / О. В. Колишкін. – Суми: Університетська книга, 2013. – 392 с.
18. Колісниченко Ю. В. Формування понять про розчини в учнів з особливими освітніми потребами / Ю. В. Колісниченко // Освіта ХХІ століття: реалії на перспективи розвитку: матер. Всеукраїнської науково-практичної конференції (Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти, 6 листопада 2020 р.). – Тернопіль, 2020 – С.
19. Колісниченко Ю. В. Формування понять про розчини в учнів, що мають розлади аутистичного спектру / Ю. В. Колісниченко // Журнал «Науковий огляд». – 2020 - №7 (70). – С. 92-106.
20. Колупаєва А. А. Діти з особливими освітніми потребами та організація їх навчання. Видання доповнене та перероблене: науково-методичний посібник / А. А. Колупаєва, Л. О. Савчук. – Київ: Видавнича група «АТОПОЛ», 2011. – 274 с.
21. Колупаєва А. А. Діти з особливими потребами в загальноосвітньому просторі: початкова ланка. Путівник для педагогів: навчально-методичний посібник / А. А. Колупаєва, О. М. Таранченко. – Київ: «АТОПОЛ», 2010. - 96 с.

22. Корольчук-Лях Ю. І. Застосування інтерактивних технологій на уроках хімії для дітей з особливими освітніми потребами / Ю. І. Корольчук-Лях // Інклюзивне навчання в Новій українській школі: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Теребовля, 26-27 березня 2018). – Теребовля, 2018. - С. 135-138.
23. Космодемьянская С. С. Методика обучения химии: учебное пособие / С. С. Космодемьянская, С. И. Гильманшина. – Казань: ТГГПУ, 2011. – 136 с.
24. Кузнецова Н.В. Методика преподавания химии: учебн. пособие. / Н.В. Кузнецова. – Москва: Просвещение, 1984. – 415 с.
25. Лазарчук Г. О. Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі / Г. О. Лазарчук // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: психологопедагогічні та дидактичні аспекти впровадження: матеріали обласної науково-практичної Інтернет-конференції (Кіровоград, 13 квітня 2011). – Кіровоград, 2011. - С. 11-13.
26. Литвиненко О. В. Дидактичні аспекти використання електронного підручника / О. В. Литвиненко // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: психологопедагогічні та дидактичні аспекти впровадження: матеріали обласної науково-практичної Інтернет-конференції (Кіровоград, 13 квітня 2011). – Кіровоград, 2011. - С. 28-32.
27. Мамайчук И. И. Помощь психолога детям с аутизмом / И. И. Мамайчук. – Санкт-Петербург: Речь, 2007. – 288 с.
28. Марцінковський А. Е. Методичний посібник, хімічний експеримент, демонстрації, лабораторні досліді, практичні роботи з теми №3 «НАЙВАЖЛИВІШІ ОРГАНІЧНІ СПОЛУКИ» 9 клас, згідно програми хімія 7 – 11 класи [Електронний ресурс] / Марцінковський А. Е. – 2010. – 80 с. – Режим доступу: <http://asyan.org/potr/A.+E.+Марцінковський+методичний+посібникf/main.html>. – Назва з екрана.
29. Мастерова О. Ю. Учебно-исследовательская деятельность школьников на уроках химии при изучении темы «Растворы, растворение, массовая доля вещества» [Електронний ресурс] / Мастерова О. Ю. – 2012. – Режим доступу: <https://www.uchmet.ru/library/material/144222/> - Назва з екрана.
30. Методика розв'язування та практика використання хімічних задач під час викладання хімії / [уклад. : К. М. Задарожний]. – Харків: Основа, 2010. – 126 с.
31. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. ХІМІЯ 7–9 класи [Електронний ресурс]. – 2017. – 46 с. Режим досту-

- пу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-5-9-klas>. – Назва з екрана.
32. Навчальні програми для 5-9 (10) класів спеціальних загальноосвітніх навчальних закладів для дітей із затримкою психічного розвитку: хімія, 8-9 класи / [уклад. Т. В. Сак]. – Київ, 2016. – 12 с.
 33. Нагорна О. Б. Особливості корекційно-виховної роботи з дітьми з особливими освітніми потребами: навчально-методичний посібник / О. Б. Нагорна. Друге видання. – Рівне: Національний університет водного господарства та природокористування, 2016. – 141 с.
 34. Нова українська школа: poradnik для вчителя / за заг. ред.. Н. М. Бібік. – Київ: Літера ЛТД, 2018. – 160 с.
 35. Обучение детей с расстройствами аутистического спектра: методические рекомендации для педагогов и специалистов сопровождения основной школы / отв. ред. С.В. Алехина, под общ. ред. Н.Я. Семаго. – Москва: МГППУ, 2012. – 80 с.
 36. Організаційно-методичні засади діяльності інклюзивно-ресурсних центрів: навчально-методичний посібник / за заг. ред.. М. А. Порошенко та ін.. – Київ: Благодійний фонд Порошенка, 2018. – 252 с.
 37. Основи інклюзивної освіти: навчально-методичний посібник / за заг. ред.. А. А. Колупаєвої. – Київ: «А. С. К.», 2012. – 308 с.
 38. Особливі діти в умовах загальноосвітньої школи (Досвід закладів освіти Дніпровського району м. Київ): практично-методичний посібник / [упоряд. Н. А. Сидоренко]. – Київ: РНМЦ Дніпровського району, 2015. – 64 с.
 39. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: кн. для учителя / М. Пак. – Москва: Просвещение, 1993. – 64 с.
 40. Пахомова Н. Г. Спеціальна психологія: навчальний посібник для студентів спеціальності 6.010105 – «Корекційна освіта» / Н.Г. Пахомова, М.М. Кононова. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2015. – 357 с.
 41. Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф., (Москва - декабрь 2012 г.). – Москва : Буки-Веди, 2012. – 276 с.
 42. Пинкус М. В. Использование социальных историй для обучения детей с расстройством аутистического спектра (РАС) / М. В. Пинкус, Н. Ю. Тарасова // Инклюзивное образование. Индивидуализация сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Челябинск, 9 февраля 2016 г.). - Челябинск, 2016. - С. 228 – 233.
 43. Саламанкская декларация о принципах, политике и практической деятельности в сфере образования лиц с особыми потребностями (Саламанка, Испания, 7-10 июня 1994 г) [Електронний ресурс] / Ре-

- жим доступу: http://logopedkolosok.ucoz.net/N/Salamanskaya_deklaraziya.pdf. – (дата звернення 05.03.2020). – Назва з екрану.
44. Седнева В. О. Основи корекційної роботи з учнями, які мають особливості психофізичного розвитку: методичні рекомендації / В. О. Седнева. – Миколаїв: ОШПО, 2011 – 36 с.
 45. Скрипник Т. В. Феноменологія аутизму: монографія / Т. В. Скрипник. – Київ: Видавництво «Фенікс», 2010. – 320 с.
 46. Словник базових понять з курсу «Педагогіка» : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів: вид. 2-ге, доп. і перероб. / [уклад. Антонова О.Є.]. – Житомир: ЖДУ імені Івана Франка, 2014. – 100 с.
 47. Сопровождение обучения детей с расстройством аутистического спектра в общеобразовательных организациях: методические рекомендации [Электронный ресурс] / [сост.: Т. В. Насибулина, И. Д. Новикова, Е. М. Михайлова]. – Сыктывкар: КРИРО, 2018. – 56 с. Режим доступу: <https://kriro.ru/upload/docs/Сопровождение%20обучения%20детей%20с%20РАС%20методические%20рекомендации.pdf>. – Назва з екрану.
 48. Специальная педагогика: учебник для СПО / Л. В. Мардахаев, Д. И. Чемоданова, Л. В. Кузнецова, Е. А. Орлова, Л. В. Соловьева; под ред. Л. В. Мардахаева, Е. А. Орловой. – Москва: Юрайт, 2017. – 447 с.
 49. Степаненко А. І. Роль візуалізації процесу навчання в умовах навчального інформаційного середовища / А. І. Степаненко // Актуальні проблеми та перспективи розвитку сучасної педагогічної освіти: Науково-методичний збірник матеріалів Днів науки (Стаханов-Лисичанськ, квітень 2015р.). – Лисичанськ, 2015. – С. 265–268.
 50. Стоєцький А.Ф. Як розв'язувати розрахункові задачі з хімії / А. Ф. Строецький, О. Л. Хуртенко. – Черкаси: Черкаський ОШОПП, 2014. – 60 с.
 51. Тетеревлева В. Г. Решение задач на растворы / В. Г. Тетеревлева // Журнал «Химия». – 2009 – №3. – с. 44-48.
 52. Технології психолого-педагогічного супроводу дітей з аутизмом в освітньому просторі: навчально-наочний посіб. / [уклад. Т. Скрипник]. – Київ: ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2015. – 56 с.
 53. Ціпан І. І. Корекційно-розвивальна робота з дітьми з особливими освітніми потребами: навчально-методичний посібник / І. І. Ціпан. – Березне: Городищенська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів, 2013. – 41 с.
 54. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г. М. Чернобельская. – Москва: ВЛАДОС, 2000. – 336 с.

55. Шабанова И. А. Формирование у учащихся системы понятий о растворах при обучении химии: автореф. дис. на получение науч. степ. кандидата педагогических наук / И. А. Шабанова. – Москва, 1997. – 18 с.
56. Шаповалов А.І. Методика розв'язування задач по хімії: посібник для вчителя / А. І. Шаповалов. - Київ: Рад шк., 1989. – 87 с
57. Швед М. Основи інклюзивної освіти: підручник / Марія Швед. – Львів: Український католицький університет, 2015. – 360 с.
58. Шевців З. М. Основи інклюзивної педагогіки: підручник. Видання 2-ге, виправлене, доповнене / З. М. Шевців. – Львів: «Новий світ - 2000», 2019. – 264 с.
59. Школа для кожного: навчальний посібник / [упоряд. Л. Ю. Байда]. – Київ: Спільна програма «Сприяння інтеграційній політиці та послугам для людей з інвалідністю в Україні», 2015 – 60 с.
60. Эстербрук С.А. Метод социальных историй в развитии социального взаимодействия детей с нарушениями аутистического спектра (по материалам зарубежных источников) / С. А. Эстербрук, Е. А. Орлова, Т. А. Карпекова // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). – 2018 - № 1. – с. 1-13. Режим доступа: <https://ipk74.ru/upload/iblock/b01/b0105e300d110b7ac835e0011c844769.pdf>. – Назва з екрана.

ДОДАТКИ

Додаток А

Питання анкети

1. Чи доводилося Вам у своїй професійній діяльності стикатися з учнями з особливими освітніми потребами?
 - так;
 - ні;
2. Чи підготовлена Ваша школа для навчання учнів з особливими освітніми потребами?
 - наявні ліфти;
 - наявні написи шрифтом Брайля;
 - спеціально обладнаний санвузол;
 - сходи та двері пофарбовані у контрастні кольори;
 - наявне спеціальне обладнання для навчання сліпих учнів;
 - наявні електроакустичні прилади та індивідуальні навушники;
 - спеціально обладнана сенсомоторна кімната;
 - школа не підготовлена.
3. Чи маєте Ви додаткову освіту (проходили курси), спрямовану на корекційну роботу з учнями, що мають порушення психофізичного розвитку?
 - маю додаткову спеціальну освіту;
 - проходили курси;
 - не маю.
4. На Вашу думку, який тип навчання є більш доречним для учнів з особливими освітніми потребами?
 - виключення (учнів у будь-який спосіб позбавляють доступу до освіти або відмовляють у ньому);
 - сегрегація (учні з особливими освітніми потребами отримують освіту у спеціалізованих установах);

- інтеграція (учні з особливими освітніми потребами у загальноосвітньому навчальному закладі пристосуються до загальних умов і стандартів);
- інклюзія (освітнє середовище підлаштовується під потреби учнів з особливими освітніми потребами);

5. Вкажіть категорію учнів за типом порушень з якою Вам доводилося працювати:

- з порушеннями слуху;
- з порушеннями зору;
- з порушеннями інтелектуального розвитку;
- з мовленнєвими порушеннями;
- з порушеннями опорно-рухового апарату;
- з емоційно-вольовими порушеннями та аутизмом;
- з комплексною структурою порушень.

6. Чи доводилося Вам працювати з учнями, що мають розлади аутистичного спектру?

- так;
- ні.

7. Чи знайомі Ви зі специфічними правилами взаємодії з учнями, що мають аутизм?

- так;
- ні.

8. Який рівень взаємодія Вас та батьків учня з особливими освітніми потребами:

- активна співпраця з батьками;
- байдуже ставлення батьків.

9. Як Ви можете оцінити власний рівень підготовки до роботи з учнями що мають особливими освітніми потребами?

- низький;

- середній;
- високий.

Табл. Д.1.

Результати опитування

№	Запитання	Варіанти відповіді	Кількість	Кількість, у %
1	Чи доводилося Вам у своїй професійній діяльності стикатися з учнями з особливими освітніми потребами?	Так	60	85,7
		Ні	10	14,3
2	Чи підготовлена Ваша школа для навчання учнів з особливими освітніми потребами?	наявні ліфти	0	0
		наявні написи шрифтом Брайля	0	0
		спеціально обладнаний санвузол	4	5,7
		сходи та двері пофарбовані у контрастні кольори	3	4,3
		наявне спеціальне обладнання для навчання сліпих учнів	2	2,9
		наявні електроакустичні прилади та індивідуальні навушники	1	1,4
		спеціально обладнана сенсорна кімната	45	64,3
		школа не підготовлена	23	32,9
3	Чи маєте Ви додаткову освіту (проходили курси), спрямовану на корекційну роботу з учнями, що мають порушення психофізичного розвитку?	маю додаткову спеціальну освіту	6	8,6
		проходили курси	22	31,4
		не маю	44	62,9

Продовж. табл. Д.1.

4	На Вашу думку, який тип навчання є більш доречним для учнів з особливими освітніми потребами?	виключення	0	0
		сегрегація	14	20
		інтеграція	7	10
		інклюзія	49	70
5	Вкажіть категорію учнів за типом порушень з якою Вам доводилося працювати	з порушеннями слуху	1	1,5
		з порушеннями зору	9	13,2
		з порушеннями інтелектуального розвитку	31	45,6
		з порушеннями опорно-рухового апарату	16	23,5
		з емоційно-вольовими порушеннями та аутизмом	19	27,9
		з мовленнєвими порушеннями;	20	29,4
		з комплексною структурою порушень	10	14,7
6	Чи доводилося Вам працювати з учнями, що мають розлади аутистичного спектру?	Так	21	30
		Ні	49	70
7	Чи знайомі Ви зі специфічними правилами взаємодії з учнями, що мають аутизм?	Так	33	47,1
		Ні	37	52,9
8	Який рівень взаємодія Вас та батьків учня з особливими освітніми потребами.	активна співпраця з батьками	55	79,7
		байдуже ставлення батьків	14	20,3
9	Як Ви можете оцінити власний рівень підготовки до роботи з учнями що мають особливими освітніми потребами?	низький	15	21,4
		Середній	50	71,4
		високий	5	7,1

Календарне планування теми «Розчини»

№	Дата	Тема уроку	Спрямованість корекційно-розвивальної роботи	Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учня
1		Значення розчинів у природі та житті людини. Розчин і його компоненти: розчинник, розчинена речовина.	Формувати навчальну мотивацію: вправляти у свідомому засвоєнні навчального матеріалу, усвідомлювати мету навчального завдання.	Розповідає про значення розчинів у природі та житті людини.
2		Поняття про види розчинів.		Наводить приклади розчинів: суспензій та емульсій.
3		Вода як розчинник. будова молекули води.		Розповідає про процеси розчинення.
4		Поняття про водневий зв'язок.	Формувати самооцінку: усвідомлювати та аналізувати результати навчального завдання.	Пояснює утворення водневого зв'язку.
5		Розчинність, її залежність від різних чинників.		Розповідає про вплив різних чинників на процеси розчинення.
6		Насичені й ненасичені розчини. Теплові явища, що супроводжують розчинення речовин.	Розвивати вміння обмінюватися знаннями з іншими учнями, давати адекватну оцінку та взаємооцінку в ході навчальної діяльності.	Розрізняє насичені та ненасичені розчини.
7		Кількісний склад розчину. Масова частка розчиненої речовини. Розрахункові задачі 1 Обчислення масової частки і маси розчиненої речовини в розчині.		Обчислює масову частку і масу розчиненої речовини у розчині.

Продовж. Табл. Д.2.

8		Виготовлення розчину. Практична робота №1 Приготування розчину солі з певною масовою часткою розчиненої речовини.	Розвивати вміння діяти в межах задавної системи вимог під час виконання практичної роботи.	Виготовляє розчин з певною масовою часткою розчиненої речовини.
9		Електролітична дисоціація. Електроліти та неелектроліти. Демонстрація 1 Дослідження речовин та їх розчинів на електричну провідність (твердий натрій хлорид, дистильована вода, розчин натрій хлориду, твердий цукор, розчин цукру, хлорид на кислота).	Вчити порівнювати та встановлювати відмінність між електролітами й неелектролітами, сильними і слабкими електролітами.	Наводить приклади електролітів і неелектролітів.
10		Електролітична дисоціація кислот, основ, солей у водних розчинах. Демонстрація 2 Реакції обміну між розчинами електролітів.		Розповідає про процеси електролітичної дисоціації.
11		Ступінь дисоціації. сильні та слабкі електроліти		Наводить приклади сильних та слабких електролітів.
12		Реакції обміну між розчинами електролітів, можливість їх перебігу.	Розвивати вміння відтворювати попередні знання і вміння	Розрізняє катіони й аніони.
13		Йонні рівняння.	встановлювати взаємозв'язок з новою інформацією.	За допомогою вчителя складає рівняння електролітичної дисоціації.

Продовж. Табл. Д.2.

14		<p>Лабораторна робота №1</p> <p>Лабораторні досліді:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виявлення йонів Гідрогену та гідроксид-іонів у розчині. 2. Реакції обміну в розчинах електролітів з випаданням осаду 3. Реакції обміну в розчинах електролітів з виділенням газу 4. Реакції обміну в розчинах електролітів з утворенням води. 	<p>Розвивати вміння діяти в межах заданої системи вимог під час виконання лабораторної роботи</p>	<p>За допомогою вчителя складає рівняння реакцій обміну в повній та скороченій йонній формах.</p>
15		<p>Узагальнення знань з теми «Розчини». Контрольна робота.</p>	<p>Формувати способи контролю за власною діяльністю та вміння їх використовувати під час вирішення навчальних та практичних задач.</p>	<p>Робить загальні висновки про розчини на основі вивченого.</p>

Критерії оцінювання знань учнів з теми «Розчини»

Рівень навчальних досягнень	Бал	Критерії оцінювання навчальних досягнень учня	Знання та вміння з теми
І-початковий	1	Учень виділяє і називає об'єкт вивчення та деякі його елементи	Учень може навести приклад розчину, та дати йому визначення на побутовому рівні. За допомогою вчителя називає складові частини розчину.
	2	Учень фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення. Виявляє здатність елементарно висловлювати думку	
	3	Учень відтворює менш як половину навчального матеріалу; із допомогою, вчителя виконує елементарні завдання	
II-середній	4	Учень з певною допомогою вчителя та за зразком відтворює основний навчальний матеріал, може повторити певну дію, операцію	Учень може дати визначення розчину, розчинника, розчиненої речовини та інших понять теми. Розповідає про значення розчинів у природі та житті людини, фізичні властивості води, знає правила техніки безпеки при роботі з розчинами. Може пояснити склад певного розчину.
	5	Учень здатний із помилками й неточностями самостійно відтворити основний навчальний матеріал, дати визначення понять, сформулювати правило	
	6	Учень виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу відповідно до вимог програми. Його відповідь правильна, але недостатньо осмислена. З допомогою вчителя здатний аналізувати, порівнювати та робити елементарні висновки. Вміє застосовувати знання під час виконання завдань за зразком, у знайомих ситуаціях	

Продовж. Табл. Д.3.

III-достатній	7	Учень правильно, логічно відтворює навчальний матеріал, розуміє основні наукові теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок. Застосовує вивчений матеріал у знайомих ситуаціях, частково контролює власні дії	Учень може класифікувати розчини та електроліти за силою. Розуміє суть процесу розчинення та вплив різних факторів на процес розчинення. Вміє користуватися таблицею розчинності. Під керівництвом вчителя розв'язує задачі на приготування розчинів. Виконує прості лабораторні операції.
	8	Знання учня є достатньо повними. Він застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, вміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами; фактами; робити висновки; загалом контролює власну діяльність. Його відповідь повна, логічна, змістовна, хоча і має деякі неточності	
	9	Учень досить добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в дещо змінених ситуаціях. Вміє аналізувати і узагальнювати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації. Його відповідь повна, логічна, змістовна, хоча їй бракує власних суджень	
IV-високий	10	Учень має глибокі й міцні знання, здатний використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки. При цьому припускається незначних огріхів в аргументації думки, самостійно їх виправляє тощо	Учень знає правила складання під керівництвом вчителя складає рівняння реакцій йонного обміну. Пояснює механізм електролітичної дисоціації. Використовує отримані знання для розв'язання задач.
	11	Учень має глибокі, міцні знання і володіє узагальненими знаннями в обсязі та в межах вимог навчальних програм, доцільно використовує їх у різних ситуаціях. Вміє знаходити потрібну інформацію,	

Продовж. Табл. Д.3.

		аналізувати її та використовувати для поглиблення своїх знань	
	12	Учень має глибокі міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних і нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, узагальнювати, оцінювати вивчений матеріал, самостійно користуватися доступними джерелами інформації, аргументувати власну думку і особисту позицію	

Порівняльна характеристика сервісів для створення інтерактивної підтримки

Сервіс, що використаний	Сервіс, взятий до розгляду
<p><i>Learningapps.org</i> надає можливість створювати та зберігати інтерактивні вправи, має у своєму арсеналі 19 вправ та 5 інструментів для організації навчального процесу. Додатковою можливістю є створення власного класу та додавання до нього своїх учнів, з подальшою перевіркою виконання вправ. Надає можливість вибору мови інтерфейсу. Є можливість вбудування створеної вправи у свій сайт.</p>	<p><i>ClassTools.net</i> дозволяє створювати інтерактивні вправи (17 типів вправ та засобів візуалізації інформації) у вигляді флеш-ігор, з непоганою графікою але має менш ергономічний інтерфейс, який до того ж є англomовним. Після створення флеш гри можна отримати код для вбудування її у власний сайт чи блог.</p>
<p><i>StoryboardThat</i> сервіс був спеціально створений під реалізацію методу соціальних історій, а в подальшому адаптований для дистанційного навчання. З його допомогою можна створювати історії у вигляді різних соціальних ситуацій з різними персонажами, предметами та сценами, додавати текстові області, створювати дидактичний матеріал до уроків. Вартість користування за один місяць для вчителя становить 9 \$, проте існує 14 денний період безкоштовного користування який не обмежує можливості користувача, а по його завершенню, користувач таки може створювати свої історії, проте не має змоги їх зберегти.</p>	<p><i>Pixton</i> дозволяє створювати інтерактивні комікси для опису багатьох ситуацій. Має велику бібліотеку з персонажами, сценами та предметами, проте не має пробної версії. Для користування слід сплатити 10 \$ за місяць.</p>

Продовж. Табл. Д. 4.

<p><i>Google Site</i> є продуктом компанії Google та дозволяє без спеціальних навичок створювати власні сайти. На своєму сайті можна розмістити текстову, графічну та відео інформацію, вбудувати за допомогою коду інтерактивні вправи створені в Learningapps.org. Проте можливості форматування обмежені невеликою кількістю шаблонів для оформлення зовнішнього вигляду сайту.</p>	<p><i>Sway</i> розробка компанії Microsoft призначена для створення інтерактивних полотен, кінцевий варіант яких виглядає як сайт. Має значні переваги в оформленні зовнішнього вигляду кінцевого продукту, широкі можливості для форматування. Є можливість розміщувати текстову та графічну інформацію, вбудовувати документи та відео. Проте сервіс не підтримує вбудування інтерактивних вправ, створених за допомогою Learningapps.org.</p>
--	--