

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Біологічний факультет

Кафедра генетики і цитології

До захисту допущено

Кафедрою генетики і цитології протокол № _____ від _____

завідувач кафедри  _____
(підпис)

Наталя ВОЛКОВА
(ім'я, прізвище)

«05» грудня 2025 р.

Кваліфікаційна робота
здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти

**Розробка білінгвальних уроків для 7-8 класів НУШ
в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання
(українська+німецька)**

(назва роботи)

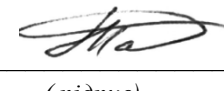
Спеціальність (спеціалізація) 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

(код та найменування спеціальності; спеціалізації спеціальності - за наявності)

Освітня програма Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
(назва освітньої програми)

Виконавець  _____
(підпис)

Ірина ПЛОТНИКОВА
(ім'я, прізвище)

Науковий керівник  _____
(підпис)

Ольга ТАГЛІНА
(ім'я, прізвище)

Харків – 2025

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	3
РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. БІЛІНГВАЛЬНЕ НАВЧАННЯ ЯК МЕТОДИКА ОСВІТИ	
1.1. Білінгвальне навчання і його особливості.....	8
1.2. Мета і принципи білінгвального навчання.....	11
1.3. Білінгвальне навчання біології	13
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА БІЛІНГВАЛЬНИХ УРОКІВ ДЛЯ 7-8-х КЛАСІВ	
НУШ в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання	
(українська + німецька мова)	
2.1. Методичні матеріали до уроків з теми «Рух як властивість живого. Будова та функції опорно-рухової системи людини»	17
2.2. Методичні матеріали до уроків з теми «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини».....	25
2.3. Методичні рекомендації для вчителів щодо проведення білінгвальних уроків	30
РОЗДІЛ 3. АПРОБАЦІЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ	
БІЛІНГВАЛЬНИХ УРОКІВ ДЛЯ 7-8-х КЛАСІВ НУШ в рамках підготовки	
до змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова)	
3.1. Проведення білінгвальних занять з біології і опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання	34
3.2. Аналіз результатів опитування	36
ВИСНОВКИ.....	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42
ДОДАТКИ.....	44

АНОТАЦІЯ

У кваліфікаційній роботі *досліджене* білінгвальне навчання біології і особливості його сприйняття учнями / ученицями 7-8 класів НУШ;

розглянуто білінгвальне навчання, його мета, принципи і особливості використання;

визначені методичні особливості і підходи до використання білінгвального навчання при вивченні біології у 7-8 класах НУШ;

розроблені методичні матеріали до уроків з тем «Рух як властивість живого. Будова та функції опорно-рухової системи людини», «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини»;

розроблені методичні рекомендації для вчителів щодо проведення білінгвальних уроків з біології;

проведена апробація розроблених методичних матеріалів білінгвальних занять з біології і опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання;

здійснено аналіз результатів опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання;

Ключові слова: білінгвальне навчання, методика проведення білінгвальних уроків, Нова українська школа (НУШ), біологічні поняття, біологія людини

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit untersuchte den bilingualen Biologieunterricht und dessen Wahrnehmung durch Schüler der 7. und 8. Klasse der Nationalen Sekundarschule.

Sie betrachtete den bilingualen Unterricht, seinen Zweck, seine Prinzipien und seine Anwendung.

Sie ermittelte methodische Merkmale und Ansätze für den Einsatz des bilingualen Unterrichts im Biologieunterricht der 7. und 8. Klasse der Nationalen Sekundarschule.

Sie entwickelte methodische Materialien für Unterrichtseinheiten zu den Themen „Bewegung als Eigenschaft von Lebewesen. Struktur und Funktionen des menschlichen Bewegungsapparates“ und „Stoffwechsel und Energieumwandlung als Eigenschaft von Lebewesen. Stofftransport im menschlichen Körper“.

Sie erarbeitete methodische Empfehlungen für Lehrkräfte zur Durchführung bilingualen Biologieunterrichts.

Die entwickelten methodischen Materialien für den bilingualen Biologieunterricht wurden erprobt und die Schüler zu ihrer Wahrnehmung des bilingualen Unterrichts befragt.

Die Ergebnisse der Schülerbefragung zur Wahrnehmung des bilingualen Unterrichts wurden analysiert.

Schlüsselwörter: Bilingualer Unterricht, Methodik des bilingualen Unterrichts, Neue Ukrainische Schule (NUS), biologische Konzepte, Humanbiologie

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота викладена на 52 сторінках друкованого тексту, ілюстрована 2 таблицями, 6 малюнків, 14 додатками, використано 20 джерел наукової літератури.

Об'єкт дослідження: навчально-виховний процес біологічної освіти в середніх загальноосвітніх закладах.

Предмет дослідження: методи і засоби організації білінгвального навчання біології.

Мета роботи: розробка білінгвальних уроків з біології для 7-8 класів НУШ середніх загальноосвітніх закладів в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова)

Методи дослідження: *теоретичні:* аналіз, порівняння, узагальнення, систематизація наукової та методичної літератури щодо білінгвального навчання; *емпіричні:* вивчення й узагальнення педагогічного досвіду, практики загальноосвітньої школи (спостереження, анкетування); *математичні:* якісний і кількісний аналіз отриманих результатів.

Завдання дослідження:

дослідити білінгвальне навчання біології і особливості його сприйняття учнями / ученицями 7-8 класів НУШ; *розглянути* білінгвальне навчання, його мету, принципи і особливості використання; *визначити* методичні особливості і підходи до використання білінгвального навчання при вивченні біології у 7-8 класах НУШ; *розробити* методичні матеріали до уроків з тем «Рух як властивість живого. Будова та функції опорно-рухової системи людини», «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини»; *розробити* методичні рекомендації для вчителів щодо проведення білінгвальних уроків з біології; *провести апробацію* розроблених методичних матеріалів білінгвальних занять з біології і опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання; *здійснити аналіз* результатів опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання.

ВСТУП

Актуальність теми кваліфікаційної роботи, яка присвячена розробці білінгвальних уроків для 7-8-х класів НУШ в рамках підготовки до Змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова), полягає у тому, що білінгвальні уроки відповідають вимогам часу: вони використовують міжпредметні зв'язки задля досягнення спільної мети, забезпечують вільне володіння українською й німецькою мовами, мотивують до старанного навчання. Національна стратегія розвитку освіти в Україні передбачає посилення вивчення іноземних мов, що робить актуальним створення методичних матеріалів для впровадження білінгвального навчання [1].

Освітня система України потребує модернізації, особливо у розвитку українсько-англійського білінгвізму в школах. Стає актуальним і вивчення німецької мови. Методика вивчення двох мов актуалізується у зв'язку з розвитком суспільства, зокрема з появою новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, потребою у розширенні меж комунікації та зростанням обсягу нової інформації.

Білінгвальне навчання стимулює розвиток пам'яті та уваги, розвиває емпатію і толерантність, забезпечує діалог культур, робить світогляд тих, хто навчається, значно ширшим.

На початку ХХІ ст. білінгвізм став одним з основних принципів організації мовної політики сучасної багатонаціональної Європи. Білінгвальна освіта є новим напрямом в Європейському освітньому просторі, до якого намагається долучитися Україна [2, 3, 4].

Метою роботи є розробка білінгвальних уроків з біології для 7-8 класів НУШ середніх загальноосвітніх закладів в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова).

Для досягнення мети дослідження поставлено такі **завдання**:

Дослідити білінгвальне навчання біології і особливості його сприйняття учнями / ученицями 7-8 класів НУШ;

Розглянути білінгвальне навчання, його мету, принципи і особливості використання; **визначити** методичні особливості і підходи до використання білінгвального навчання при вивченні біології у 7-8 класах НУШ;

Розробити методичні матеріали до уроків з тем «Рух як властивість живого. Будова та функції опорно-рухової системи людини», «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини»;

Розробити методичні рекомендації для вчителів щодо проведення білінгвальних уроків з біології;

Провести апробацію розроблених методичних матеріалів білінгвальних занять з біології і опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання;

Здійснити аналіз результатів опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання.

Об'єкт дослідження: навчально-виховний процес біологічної освіти в середніх загальноосвітніх закладах.

Предмет дослідження: методи і засоби організації білінгвального навчання біології.

Методи дослідження: *теоретичні:* аналіз, порівняння, узагальнення, систематизація наукової та методичної літератури щодо білінгвального навчання; *емпіричні:* вивчення й узагальнення педагогічного досвіду, практики загальноосвітньої школи (спостереження, анкетування); *математичні:* якісний і кількісний аналіз отриманих результатів.

РОЗДІЛ 1. БІЛІНГВАЛЬНЕ НАВЧАННЯ ЯК МЕТОДИКА ОСВІТИ

1.1. Білінгвальне навчання і його особливості.

Білінгвальне навчання – це методика освіти, яка передбачає одночасне вивчення двох предметів або опанування двох мов в ситуації, коли обидві мови використовуються як засіб комунікації для освоєння навчальних програм, а не лише як окремий предмет. Білінгвальне навчання має певні особливості.

По-перше, такий підхід не тільки сприяє розвитку когнітивних здібностей і розширює культурний кругозір тих, хто навчається, але й формує високий рівень володіння обома мовами.

По-друге, білінгвальне навчання сприяє не лише мовним досягненням, але розвиває і покращує пам'ять, увагу, логічне та критичне мислення, допомагає долати страх спілкування іноземною мовою та забезпечує впевнену поведінку в іншомовному середовищі.

По-третє, учні / учениці отримують культурний досвід, розвивають міжкультурні комунікаційні навички, мають можливість адаптуватися до нового соціального оточення, здобувати вищу освіту в провідних університетах України та світу і користуватися певними перевагами на глобальному ринку праці.

Білінгвальне навчання дає можливість школярству вільно спілкуватися з однолітками із різних країн, використовувати іноземні джерела для власного навчання і розвитку. Це інноваційний освітній підхід до викладання, який формує вміння мислити, аналізувати, сприймати наукову термінологію іноземною мовою, вільно оперувати науковими фактами [5, 6].

Білінгвальне навчання широко розповсюджено у більшості розвинених країн, серед яких США, Канада, Швейцарія та Сингапур. В Канаді, наприклад, двомовна освіта англійською та французькою мовами гарантується Конституцією країни.

У сучасному світі вміння володіти двома і більше мовами є важливою складовою успішного навчання, соціалізації та професійної реалізації. Білінгвальні класи є однією з ключових освітніх практик, які поєднують

навчання двома мовами і дають унікальні можливості для тих, хто в них навчається [7, 8, 9, 10, 11].

Білінгвальні класи – це освітнє середовище, в якому можуть бути державна та іноземна мови, дві іноземні мови або мови національних меншин. Так, в Україні поширеною моделлю є навчання українською мовою у поєднанні з англійською, німецькою або французькою. У таких класах учнівство вивчає предмети, використовуючи обидві мови, що одночасно сприяє і розвитку мовної компетентності і засвоєнню академічних знань з тих чи інших предметів. Освіта у білінгвальному класі орієнтована всі аспекти шкільного життя – навчальні, виховні, розвивальні.

Програми білінгвального навчання в залежності від особливостей навчального закладу можуть мати різне співвідношення мов. Наприклад, викладання предметів загальноосвітніх і профільних предметів відбувається як англійською, так і українською мовами рівнозначно — 50/50. Можливо, що фундаментальні предмети викладаються українською мовою, а профільні — англійською чи німецькою. Поглиблене вивчення англійської або німецької мови може також відбуватися завдяки виконанню окремих предметних завдань, які дані іноземною мовою, або участі у різноманітних проєктах, які теж виконуються з використанням іноземної мови.

У білінгвальних класах визначення рівня успішності з основних предметів відбувається за українськими державними стандартами, а мовні компетентності — за міжнародною шкалою CEFR.

Статистика показує, що найпоширенішими предметами, які викладаються двома мовами є:

- Science. Вивчення явищ, хімічних, біологічних процесів розширює знання іноземної термінології.
- Математика. Задачі на логіку, використання математичних формул.
- Мистецтво і дизайн. Пояснення технік, напрямків і художніх стилів іноземною мовою, а також вивчення різноманітних течій іноземних митців.

- ІТ. Вивчення алгоритмів, мов програмування, використання штучного інтелекту та програм іноземною мовою.

Кількість предметів залежить від програми навчального закладу та його профілю. Відповідно до міжнародної практики Content and Language Integrated Learning вибір дисциплін для програми білінгвального навчання орієнтований на «забезпечення високого рівня академічних знань, розвитку необхідних навичок та невимушеності процесу поглибленого вивчення англійської: граматики, слухання, говоріння».

Білінгвальна освіта вже напрацювала достатній спектр методик і дидактичних засобів. Вони дозволяють використовувати академічні терміни і лексику для опанування предметних тем англійською або німецькою мовою, інтерактивні методи викладання (участь у дискусіях, проєктну роботу, виступи та презентації відповідною мовою), навчальні програми, що балансовано поєднують академічну і мовну складові [12].

Білінгвальна освіта передбачає також використання: інноваційних платформ, що полегшують засвоєння матеріалу; регулярної практики англійської або німецької мови під час уроків і у позакласної діяльності; міжнародних тестувань та систем оцінювання мовних компетенцій; сертифікації вчителів у відповідності до міжнародних стандартів.

Для адаптивної і адекватної інтеграції білінгвальних програм у навчальний процес використовуються сучасні практики з міжнародного досвіду, які дозволяють адаптувати методику до особливостей системи освіти України.

Основними етапами білінгвальної програми є наступні:

- визначення рівня мовних навичок учнів / учениць відповідно до міжнародної шкали CEFR;
- навчання для підвищення педагогічних та мовних компетенцій вчителів / вчительок;
- розподіл тематичних модулів відповідно до академічних цілей та збалансованого мовного співвідношення;

- інтеграція мовних цілей у навчальні програми для вдосконалення навичок говоріння, аудіювання, письма;
- регулярне відслідковування прогресу тих, хто навчається, та створення необхідних умов для своєчасного заповнення прогалин у їхньому навчанні.

В Україні, у 2022 році була презентована програма трансформації освіти на всіх рівнях під назвою «Освіта 4:0. Український світанок», яка передбачає широке впровадження білінгвального навчання. Процес такого впровадження тільки почався, спостерігається потреба в підготовці кваліфікованих викладачів та вдосконалення співпраці з міжнародними організаціями. Але всі розуміють, що використання такого світового досвіду є важливим і своєчасним.

1.2. Мета і методичні проблеми білінгвального навчання

Метою білінгвального навчання є створення такого навчального простору, який надає учнівству можливості користуватися двома мовами, не лише як засобом спілкування, а й як інструментом для освоєння наукових знань, розвитку мислення, комунікативної компетентності і когнітивної гнучкості, формування мультикультурного світогляду і толерантності.

Для досягнення цієї мети і створюється навчальний простір, в якому, у тих, хто навчається, є можливість оволодівати двома мовами, використовуючи їх не лише для розмовної практики, а й для вивчення наукових та академічних текстів, розуміння наукових фактів, теорій, дослідів, гіпотез. В такий спосіб білінгвальне навчання сприяє формуванню здатності до критичного мислення, вирішення наукових проблем, покращенню пам'яті та концентрації уваги.

Отримання доступу до різних культур, можливості їх вивчати і порівнювати, сприяє формуванню толерантності, відкритості до діалогу культур, ефективної соціальної адаптації і новому соціокультурному середовищі.

Знання мов відкриває перед учнями / ученицями достатньо широкі можливості для навчання у різних країнах на різних континентах. Суттєво полегшує пошук роботи в міжнародних компаніях. Інтеграція двох мов в освітній процес робить мову не просто окремим предметом, а інструментом для навчання і ефективного опанування інших дисциплін, за рахунок використання обох мов.

Сучасна теорія та практика білінгвального навчання пов'язана пошуком нових підходів до мовної освіти учнів \ учениць білінгвів. Комунікативні підходи недостатньо враховують специфіку мови як відображення системи культурних і наукових цінностей [13].

Опановуючи кожную мову, учнівство відкриває для себе нове світосприйняття, яке додається того, що вже сформувалося на основі рідної мови з урахуванням усього багатства цієї мови. Тому для повноцінного спілкування іншою мовою необхідно знати наукові поняття, та мати позамовні знання щодо культури і звичаїв цієї спільноти людей. Важливо уникнути непорозумінь у спілкуванні двох культур через певні комунікативно-мовні відмінності в наборі знань про світ, який представлений різними мовами.

Пошуки адаптивних шляхів навчання білінгвів призвели до розробки культурологічних підходів до мовної освіти, в основі яких лежить ідея діалогу культур і взаємопов'язаного навчання мови, культури та наукових поглядів. Проблеми методики викладання двох іноземних мов вирішуються у більших випадках в практичній площині. Друга іноземна мова стала явищем розповсюдженням у системі освіти України, тому розробка методичних матеріалів для білінгвального навчання набула значної актуальності. У якості другої іноземної мови у середніх загальноосвітніх навчальних закладах зазвичай використовують німецьку, іспанську, італійську, французьку, бо першою іноземною мовою є англійська. Це є звичайний підхід під час організації білінгвального навчання, англійська мова – це перша мова, а в якості другої обирають одну з перелічених. Рідна мова, перша іноземна та друга іноземна мови утворюють унікальне явище – навчальний простір з трьох мов.

Існують інші способи залучення іноземної мови у шкільне навчання. Наприклад, перша іноземна мова вивчається з п'ятого класу, а другу залучають з восьмого. Тривалість навчання 4 роки, у перший рік 3 години на тиждень, у другий і третій рік по 2 години на тиждень. Таку ж кількість годин відводять на вивчення другої іноземної мови у таких європейських країнах, як Великобританія, Фінляндія, Німеччина, Угорщина. У процесі білінгвального навчання головне місце займають вправи і завдання пізнавального і практичного характеру, коли друга мова виявляється реальним засобом для опанування нових знань та інтелектуального розвитку.

Когнітивно-комунікативні методики навчання другій іноземній мові будується переважно на основі аутентичного тексту. Текст виступає як джерело нової інформації і наукових фактів та слугує засобом навчання різним видам комунікативної діяльності. При навчанні враховуються психолого-фізіологічні особливості учнів / учениць і використовується їх попередній лінгвістичний досвід. Важливо, що при цьому відбувається актуалізація національної своєрідності культур, проявляються загальнолюдські характеристики і такі, що є специфічними для кожної культури. Ефективним є і використання методів дослідження суміжних дисциплін. Формується міжкультурна компетентність, з'являються знання наукових термінів, звичаїв, правил і законів спілкування певного соціуму, весь той комплекс знань, умінь і навичок які дають змогу адекватно оцінювати комунікативну ситуацію.

1.3. Білінгвальне навчання в Україні і Німеччині.

Сучасний стан білінгвального навчання у закладах загальної середньої освіти України свідчить про її поступову інтеграцію до європейського навчального простору. Концепція Нової української школи передбачає формування такої компетентності, як вміння вчитися протягом всього життя та ефективно застосовувати отримані знання. Концепція білінгвального навчання теж спрямована на формування такої компетентності. Білінгвальне навчання в основному орієнтується на природничі науки – фізику, хімію, біологію тощо. Зокрема в Україні розроблені та рекомендовано Міністерством освіти і науки

України підручники з біології для 7-8 класів, в яких основні біологічні терміни і поняття мають окрім українських назв, також їхні відповідники англійською мовою. Попит на білінгвальне навчання зростає, спостерігається його поширення на всі форми шкільної освіти.

При білінгвальному навчанні можна використовувати різні види мовленнєвої діяльності учнів / учениць. По-перше, це може бути **читання та розуміння** прочитаного двома мовами або лише іноземною. По-друге, **слухання та розуміння почутого**, наприклад, аудіозаписи проведення експерименту. По-третє, **говоріння**, яке можна застосовувати як контрольний етап при оцінюванні вивченого. Ефективною формою мовленнєвої діяльності є також письмо (розв'язування письмових завдань, звітів з самостійної роботи тощо).

Білінгвальне навчання є непростим за методичними підходами до його реалізації, тому існують проблеми з пошуком фахівців для такої викладацької діяльності. Саме тому введення білінгвального навчання має бути поступовим і супроводжуватися підготовкою вчителів, створенням необхідної матеріально-технічної бази, навчальних комплексів, підручників, посібників, в яких інформація подається двома мовами у зручному та зрозумілому форматі. Треба забезпечити підвищення кваліфікації для вчителів / вчительок, що проводять уроки базовані на білінгвальному навчанні, проводити практики, семінари, практичні воркшопи.

Долучення України до загальноєвропейського освітнього простору є важливим і необхідним для нашої країни. Досвід Німеччини, яка зараз перебуває у стадії трансформації власної системи освіти й намагається реалізувати концепцію багатомовності, в тому числі і завдяки використанню білінгвального навчання, є корисним для України і потребує ретельного вивчення.

Початок розвитку білінгвального навчання у ФРН був пов'язаний з підписанням Німеччиною у 1963 році німецько-французького договору про співробітництво, завдяки якому стало можливим посилення присутності різних форм білінгвального навчання у системі освіти ФРН. У сімдесяті роки ХХ

століття були запропоновані різні концепції білінгвального навчання. У Німеччині моделі білінгвального навчання формувалися під впливом досвіду США, Канади і Люксембургу. Німецька модель, яка з'явилася з часом, була представлена двома формами: адитивною та інтегративною. В умовах адитивної форми заняття проводиться двома вчителями, один з яких відповідає за фаховий, а інший – за мовний зміст навчання. Інтегративна форма, яка зараз практикується у більшості федеральних земель, характеризується участю лише одного вчителя у навчальному процесі, який викладає і фаховий, і мовний зміст [14].

Білінгвальне навчання представлено майже у всіх землях Німеччини. Найпоширенішими є німецько-англійський та німецько-французький варіанти, деякі школи пропонують також вивчення італійської, грецької, голландської, турецької, польської, чеської та інших мов.

У Німеччині пріоритетними для білінгвального навчання є суспільні дисципліни, географія і література, рідше до переліку дисциплін потрапляють фізика, біологія, музика, мистецтво, релігія та спорт. Німеччина і Франція взаємно визнають документи про завершення білінгвального навчання.

Інтеграційні процеси, розширення Євросоюзу, відкриття кордонів у межах Єврозони призвело до зростання попиту на білінгвальне навчання у школах Німеччини. Завдяки цьому зараз білінгвальне навчання пропонується у гімназіях, основних, загальних школах і навіть у початковій школі. По завершенню курсу навчання випускники отримують два документи про освіту – Німеччини та країни цільової мови.

Білінгвізм допомагає у навчанні та професійній діяльності, готує до життя у багатомовній та багатокультурній Європі. За визначенням Європейської Комісії «пропозиція білінгвального навчання має спонукати до автентичного використання іноземної мови у широкому контексті» [15].

Проблемним питанням у Німеччині є оцінка результатів білінгвального навчання. Наприклад, у Північній Рейн-Вестфалії для цього використовується Європейський мовний портфель, у Тюрінгії сертифікат компетентності згідно із

рівнями Загальноєвропейських Рекомендацій Ради Європи. Тому є важливим розробити такі критерії оцінки, які б могли використовуватися на надрегіональному, національному і загальноєвропейському рівнях [16].

Дослідження показали, що у білінгвальних і суто німецькомовних класах діти показують схожі предметні результати, однак інколи в білінгвальних класах вони вищі. Вчителі пояснюють це тим, що, вивчаючи предмет іноземною мовою, учень вимушено більше зосереджується і докладає більших зусиль, тому досягає кращих успіхів. І є ще один безумовний результат: учні в білінгвальних класах мають відчутно вищу міжкультурну компетентність та кращі комунікаційні навички.

Німеччина активно створює школи білінгвального навчання у інших країнах, і не тільки тих, що є членами ЄС. У німецьких школах, створених у багатьох країнах світу, учні випускаються, як мінімум, з трьома іноземними мовами. Федеральний уряд Німеччини підтримує більше 20 німецьких шкіл у Європі. Результатом навчання у цих школах є документ про право на вступ до вищої школи ФРН та тієї країни, де знаходиться школа. Так, у Естонії, Румунії, Угорщині, Словаччині, Чехії місцеві школярі / школярки після закінчення німецького відділення гімназії отримують національний та німецький документ про повну середню освіту.

Останнім часом в Україні з'явилися так звані «європейські мовні школи», у яких іноземна мова вивчається з першого класу, а у старших класах впроваджується до викладання певних дисциплін немовного спрямування. Решта дисциплін викладається рідною мовою. В Україні є німецькі, англійські та французькі школи [17, 18].

Білінгвальне навчання сприяє міжкультурному порозумінню не лише всередині самих шкіл чи класів, а й у громадах і країні. Вони знайомлять з іншими культурами, допомагають адекватному осмисленню власної культури, формують навички толерантності і поваги до людського різноманіття [19].

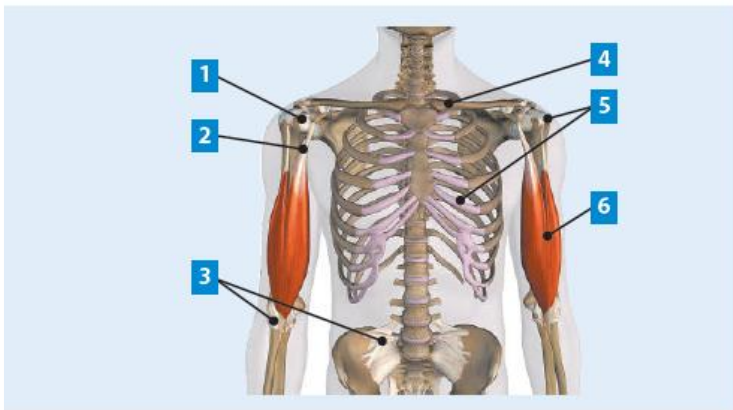
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА БІЛІНГВАЛЬНИХ УРОКІВ ДЛЯ 7-8-х КЛАСІВ НУШ в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова)

2.1. Методичні матеріали до уроків з теми «Рух як властивість живого.
Будова та функції опорно-рухової системи людини» [20].

Завдання 1.

Індивідуальна робота

Запишіть назви компонентів опорно-рухової системи людини німецькою мовою, знайдіть переклад і прослухайте правильну вимову цих слів.



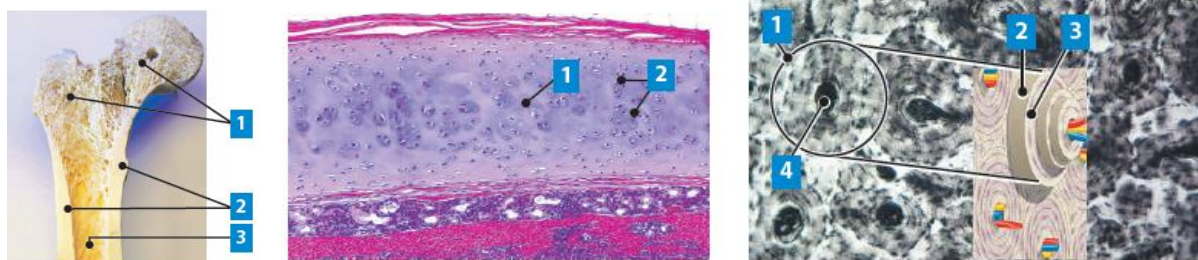
Увiдповiднiть цифровi позначення на малюнку з назвами компонентiв.

- | | |
|----------------|---------------------|
| A. der Knochen | D. das Band |
| B. der Muskel | E. die Sehne |
| C. der Knorpel | F. die Gelenkkapsel |

Завдання 2.

Робота у групі.

Порівняйте малюнок, який утворюють перекладинки губчастої речовини кістки, з малюнком будь-яких інженерних конструкцій: Ейфелевої вежі чи аркових конструкцій. Які механічні властивості забезпечує губчаста речовина? Як і конструкція вежі, кістка може мати порожнини всередині. Навіщо вони потрібні? Чи впливає їхня наявність на міцність кісток? Підпишіть назви компонентів хрящової тканини.



	Український термін	Німецький переклад
1	Остеон — одиниця будови кісткової тканини	das Osteon — die Grundeinheit des Knochengewebes
2	Кісткова пластина — тверда міжклітинна речовина	die Knochenlamelle — feste Interzellulärsubstanz
3	Остеоцит — клітина кісткової тканини	der Osteozyt — die Knochenzelle
4	Канал остеону — у якому розташовані кровоносні судини та нерви	der Havers-Kanal — enthält Blutgefäße und Nerven
5	Губчаста речовина	die Spongiosa — schwammartiges Knochengewebe
6	Компактна речовина	die Kompakta — dichtes Knochengewebe
7	Порожнина кістки (жовтий кістковий мозок видалено)	die Markhöhle (gelbes Knochenmark entfernt)
8	Міжклітинна речовина — пружний гель з органічних речовин (білки та вуглеводи) і солей Кальцію	die Interzellulärsubstanz — elastisches Gel aus organischen Stoffen und Kalziumsalzen
9	Хондроцити — клітини хряща	die Chondrozyten — Zellen des Knorpelgewebes

Завдання 3.

Визначення поняття.

Колаген — це органічна речовина, білок, що утворює основу кісткової тканини.

Український термін

Німецький переклад

Колаген — органічна речовина, білок, що утворює основу кісткової тканини

das Kollagen — organische Substanz, ein Eiweiß, das die Grundlage des Knochengewebes bildet

Завдання 4.

Підпишіть кістки скелета тулуба людини.



Український термін Німецький переклад

1 Рибра

die Rippen

2 Груднина

das Brustbein

3 Реберні хрящі

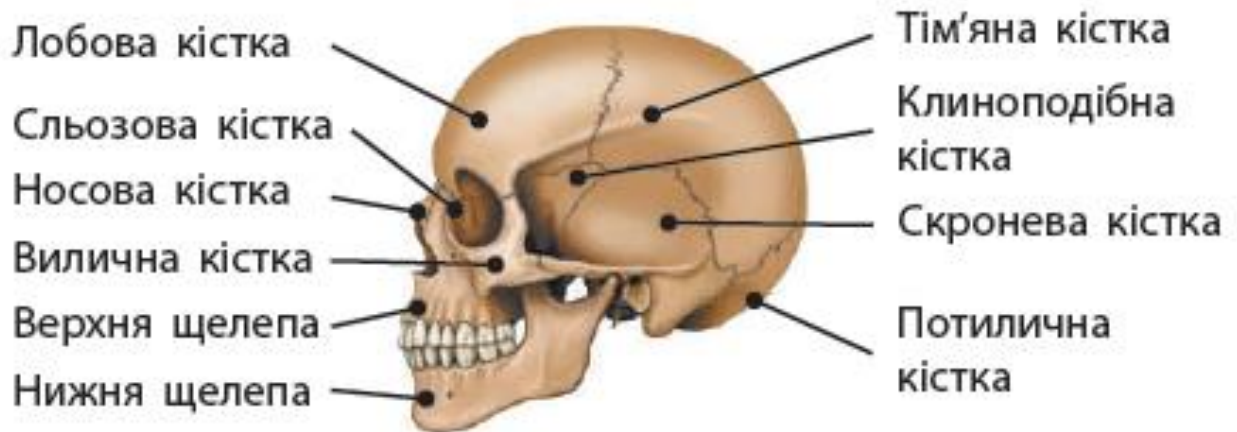
die Rippenknorpel

Український термін Німецький переклад

4 Грудні хребці	die Brustwirbel
5 Поперекові хребці	die Lendenwirbel
6 Крижова кістка	das Kreuzbein
7 Куприк	das Steißbein

Завдання 5.

Підпишіть кістки скелета голови (черепа).

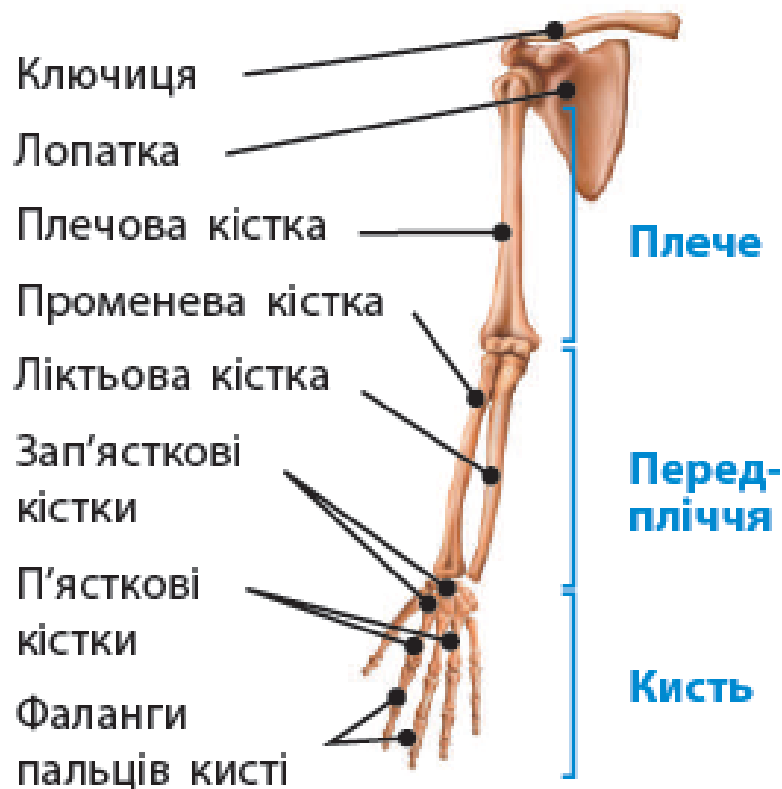


Скелет голови (череп)

1	Лобова кістка	das Stirnbein
2	Сльозова кістка	das Tränenbein
3	Носова кістка	das Nasenbein
4	Вилична кістка	das Jochbein
5	Верхня щелепа	der Oberkiefer
6	Нижня щелепа	der Unterkiefer
7	Тім'яна кістка	das Scheitelbein
8	Клинкоподібна кістка	das Keilbein
9	Сконева кістка	das Schläfenbein
10	Потилична кістка	das Hinterhauptbein

Завдання 6.

Підпишіть кістки скелета верхньої кінцівки і поясу верхніх кінцівок..



Скелет верхньої кінцівки та поясу

- | | |
|-------------------------|---|
| 1 Ключиця | das Schlüsselbein |
| 2 Лопатка | das Schulterblatt |
| 3 Плечова кістка | der Oberarmknochen |
| 4 Променева кістка | die Speiche |
| 5 Ліктьова кістка | die Elle |
| 6 Зап'ясткові кістки | die Handwurzelknochen |
| 7 П'ясткові кістки | die Mittelhandknochen |
| 8 Фаланги пальців кисті | die Fingerknochen / Phalangen der Hand |
| 9 Плече | die Schulter / der Oberarm |
| 10 Передпліччя | der Unterarm |
| 11 Кисть | die Hand |

Завдання 7.

Визначення поняття.

Український термін

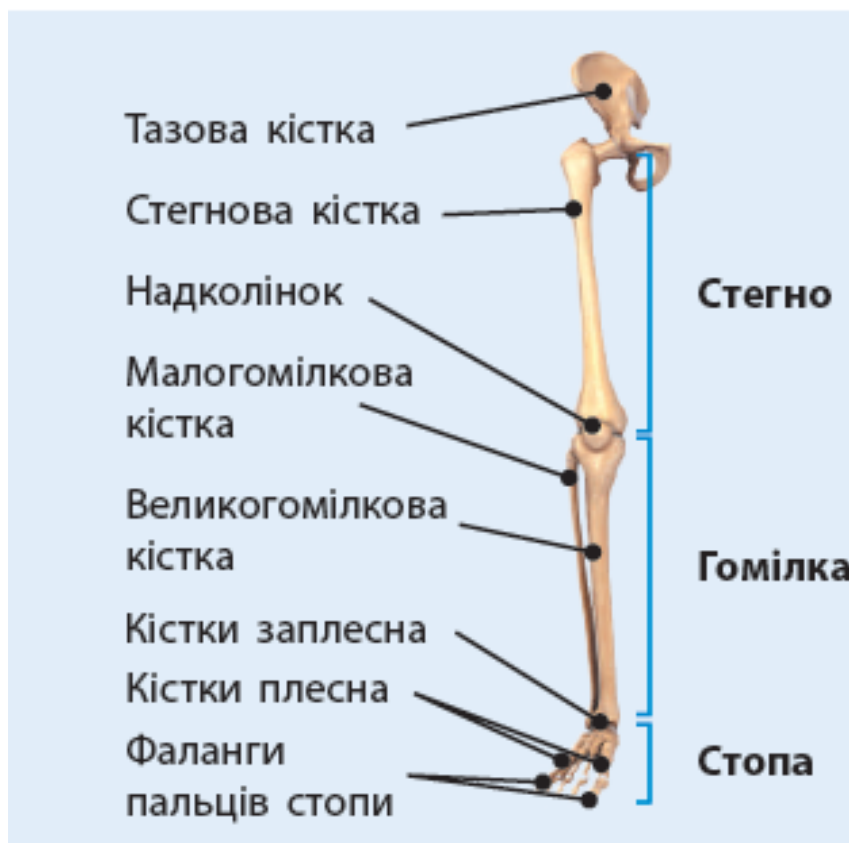
Суглоб — це рухоме з'єднання двох або більше кісток скелета, яке розділене щілиною, тобто є переривчастим

Німецький переклад

das Gelenk — bewegliche Verbindung von zwei oder mehreren Knochen des Skeletts, die durch einen Spalt getrennt ist (eine unterbrochene Verbindung)

Завдання 8.

Підпишіть кістки скелета нижньої кінцівки і кінцівки і поясу нижніх кінцівок.



Скелет нижньої кінцівки та поясу

1 Тазова кістка	das Hüftbein
2 Стегнова кістка	der Oberschenkelknochen
3 Надколінок	die Kniescheibe
4 Малогомілкова кістка	das Wadenbein
5 Великогомількова кістка	das Schienbein
6 Кістки заплесна	die Fußwurzelknochen
7 Кістки плесна	die Mittelfußknochen
8 Фаланги пальців стопи	die Zehenknochen / Phalangen des Fußes
9 Стегно	der Oberschenkel
10 Гомілка	der Unterschenkel
11 Стопа	der Fuß

Завдання 9.

Індивідуальна робота.

Прочитайте німецькомовний текст із використанням словника, підпишіть назви компонентів на малюку суглобу й дайте відповіді на запитання.

Welche Arten von Knochengelenken gibt es? Welche Funktionen erfüllen sie? Warum befindet sich Gelenkflüssigkeit in den Gelenken? Warum sind die Gelenkflächen der Knochen mit hyalinem Knorpel überzogen? Welche Funktion haben Bänder?

Український термін	Німецький переклад
1 Зв'язка	das Band
2 Хрящ	der Knorpel
3 Таз	das Becken

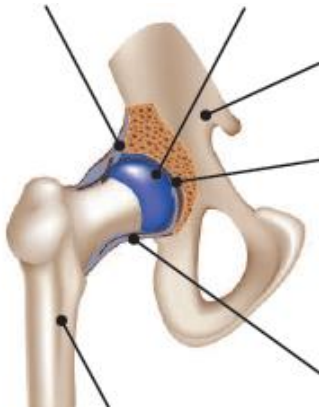
Український термін

Німецький переклад

4 Суглобова рідина die Gelenkflüssigkeit / die Synovialflüssigkeit

5 Суглобова сумка die Gelenkkapsel

6 Стегнова кістка der Oberschenkelknochen



Ein Gelenk ist eine Stelle, an der zwei oder mehr Knochen miteinander verbunden sind.

Gelenke werden in drei Kategorien eingeteilt:

1. **Faserige Gelenke (Fibrous Joints):** Die Knochen sind durch dichtes Bindegewebe verbunden, z. B. Nähte zwischen den Schädelknochen.
2. **Knorpelige Gelenke (Cartilaginous Joints):** Die Knochen sind durch Knorpel verbunden, was eine begrenzte Beweglichkeit ermöglicht, z. B. Zwischenwirbelscheiben oder Verbindungen zwischen Rippen und Brustbein.
3. **Synovialgelenke (Synovial Joints):** Die Knochen sind nicht direkt miteinander verbunden, was eine freie Bewegung erlaubt.
Zwischen den Knochen befindet sich eine **Synovialhöhle**, die mit **Synovialflüssigkeit** gefüllt ist und als Schmiermittel dient.
Die Knochen im Gelenk sind von einer **Gelenkkapsel** umgeben, die zusätzlich durch **Bänder** stabilisiert wird.
Die **Gelenkflächen der Knochen** sind mit **hyalinem Knorpel** bedeckt, um die Reibung zu verringern.

2.2. Методичні матеріали до уроків з теми «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини».

Завдання до §7 «Обмін речовин та перетворення енергії як властивості живого. Особливості обміну речовин у тварин і людини.

Завдання 1. Проведіть дослідження.

Lasst uns Enzyme untersuchen.

Die Zellen der meisten Organismen enthalten das Enzym Katalase, das die Zersetzungsreaktion von Wasserstoffperoxid beschleunigt:



1. Geben Sie 3 ml einer 3%igen Wasserstoffperoxidlösung in drei Reagenzgläser. Das erste Reagenzglas dient als Kontrolle. In das zweite geben Sie ein Stück rohes Hackfleisch, in das dritte ein Stück rohe Kartoffel. Beobachten Sie, was passiert.

2. Geben Sie in das Kontrollreagenzglas eine kleine Menge Mangandioxid (MnO_2), einen Katalysator, der die Zersetzung von Wasserstoffperoxid beschleunigt.

3. Vergleichen Sie die Ergebnisse. Ziehen Sie eine Schlussfolgerung. Warum werden Wunden mit Wasserstoffperoxid behandelt?

Завдання 2. Перекладіть німецькою визначення понять.

Метаболізм — сукупність усіх хімічних реакцій у клітинах організму, які забезпечують перетворення речовин та енергії.

Анаболізм — сукупність реакцій утворення (синтезу) необхідних організму речовин, які відбуваються з поглинанням енергії.

Катаболізм — сукупність хімічних реакцій розщеплення й окиснення органічних речовин, що йдуть із вивільненням енергії (яка запасється в молекулах АТФ).

Завдання 3. Робота у групі.

Gruppenarbeit

Die Wärmemenge (Q), die benötigt wird, um 1 kg Wasser um 1 Grad zu erwärmen, beträgt ungefähr 4200 J (4,2 kJ) oder 1000 Kalorien (1 kcal).

Eine Person führt Liegestütze aus und verrichtet dabei Arbeit mit einer Leistung von 208 W über 2 Minuten. Der Wirkungsgrad des Körpers beträgt dabei 50 %.

Wie viele Kalorien verbrennt die Person durch diese Übungen?

Die Formeln für die Berechnung lauten:

$P = A/t$, wobei P die Leistung (W),

A die Arbeit (J) und t die Zeit (s) ist.

Завдання 4. Дайте відповіді на запитання.

1. Welche Merkmale weist die chemische Zusammensetzung des tierischen und menschlichen Körpers auf? Welche biologischen Funktionen erfüllt Wasser im menschlichen Körper?
2. In welchem Zusammenhang stehen Katabolismus und Anabolismus?
3. Welche Substanzen sind für den menschlichen Körper unentbehrlich? Warum?

Завдання до §8 «Внутрішнє середовище організму. Серцево-судинна й лімфатична системи».

Завдання 1. Перекладіть і підпишіть німецькою назви компонентів внутрішнього середовища організмів (А) і компоненти лімфатичної системи (Б)



А



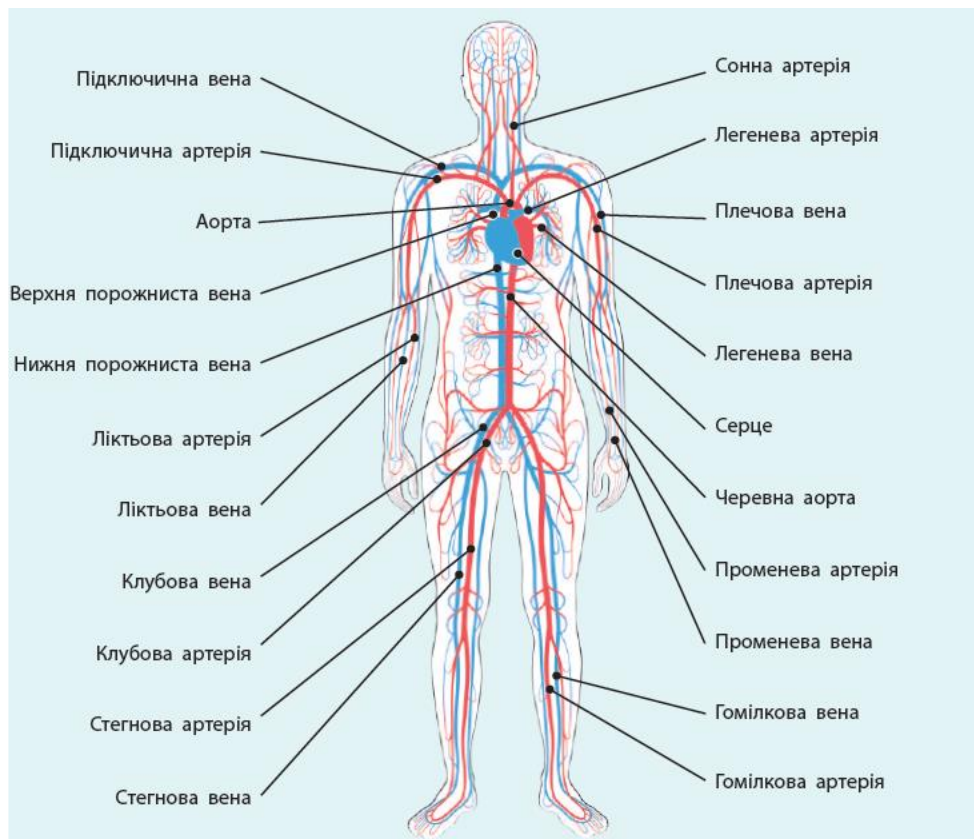
Б

Завдання 2. Перекладіть українською текст щодо будови й функції лімфатичної системи.

Das Lymphsystem besteht aus Lymphgefäßen, Lymphknoten und lymphatischen Organen. Die Lymphe wird von Lymphgefäßen transportiert, die in den Geweben als Kapillaren beginnen, sich zu großen Gängen vereinen und in das Venensystem münden. Die Lymphe transportiert Fette und andere Substanzen, während überschüssige Gewebsflüssigkeit ins Blut zurückfließt.

Lymphknoten liegen entlang der Lymphgefäße und enthalten Lymphozyten. Diese Zellen des Immunsystems schützen vor Infektionen (Bakterien, Viren) und Fremdproteinen. In lymphatischen Organen werden diese Schutzzellen, die sogenannten Lymphozyten, gebildet und reifen heran. Beispiele für lymphatische Organe sind das Knochenmark, die Lymphknoten und die Milz.

Завдання 3. Перекладіть і підпишіть німецькою назви компонентів серцево-судинної системи.

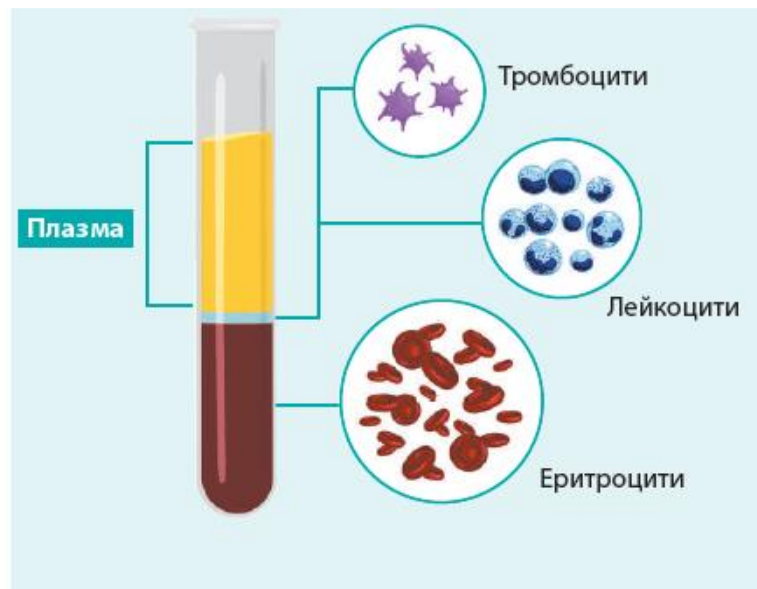


Завдання 4. Дайте відповіді на запитання.

1. Welche Gewebe sind die Hauptbestandteile des inneren Milieus des Körpers? Welche Bedeutung hat es, dass diese Gewebe flüssigkeitsgefüllt sind?
2. Warum muss der Körper die Homöostase aufrechterhalten?
3. Worin ähneln sich das Herz-Kreislauf-System und das Lymphsystem, und worin unterscheiden sie sich?
4. Wie entsteht ein Gewebsödem? Was kann man tun und was sollte man vermeiden, um einem Ödem vorzubeugen?

Завдання до § 9 «Кров. Плазма крові. Еритроцити».

Завдання 1. Перекладіть і підпишіть німецькою склад крові.



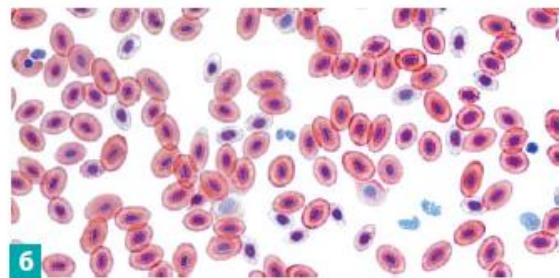
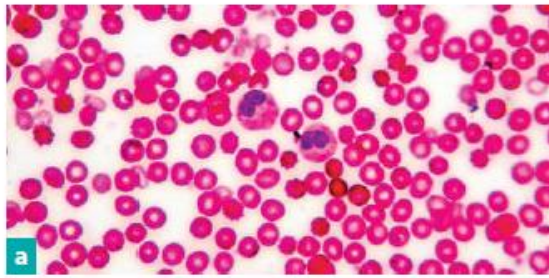
Завдання 2. Проведіть дослідження.

Untersuchung der mikroskopischen Struktur von menschlichem, Frosch-oder anderem Tierblut

Wir führen eine Studie durch.

Bestimmen Sie die Strukturmerkmale der Blutzellen verschiedener Organismen.

Vergleichen Sie die Struktur menschlicher (a) und Frosch-Erythrozyten (b).



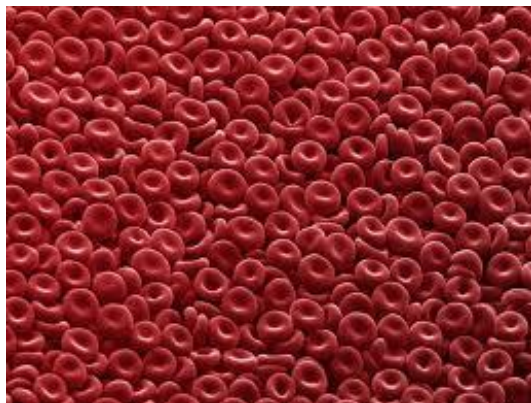
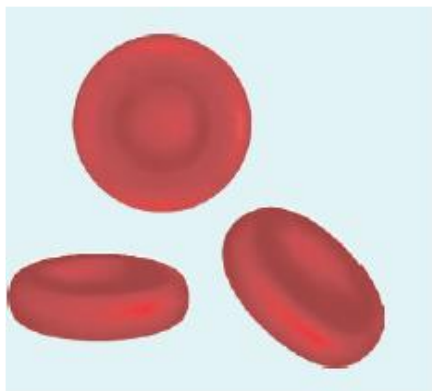
Ermitteln Sie die Unterschiede.

Sie benötigen: ein Mikroskop, fertige Mikropräparate (oder Abbildungen davon) von menschlichem, Frosch-, Vogel- oder anderem Tierblut.

1. Bereiten Sie das Mikroskop vor.
2. Untersuchen Sie die Blutzellen in den fixierten Präparaten und bestimmen Sie ihre Typen. Welche Zellen sind am häufigsten zu sehen?
3. Bestimmen Sie Form und Farbe der Erythrozyten. Vergleichen Sie Frosch- und menschliche Erythrozyten.
4. Ziehen Sie Schlussfolgerungen. Welche Bedeutung haben die Unterschiede in der Struktur von Frosch- und menschlichen Erythrozyten?

Завдання 3. Індивідуальна робота.

In einem Liter Blut befinden sich etwa 5 Milliarden rote Blutkörperchen. Berechne, wie viele rote Blutkörperchen sich in deinem Körper befinden. Wenn rote Blutkörperchen ein Viertel aller Zellen ausmachen, wie viele Zellen befinden sich dann insgesamt in deinem Körper?



Завдання 4. Дайте відповіді на запитання.

1. Erklären Sie, wie die Proteinzusammensetzung des Plasmas mit seinen Funktionen zusammenhängt.
2. Welche Funktionen erfüllen anorganische Substanzen im Blutplasma?
3. Erklären Sie, wie die Struktur der Erythrozyten mit ihrer Funktion zusammenhängt.
4. Warum erhalten Patienten mit Leukämie – Blutkrebs – eine Knochenmarktransplantation?
5. Warum müssen die Regeln der Blutverträglichkeit zwischen Empfänger und Spender bei einer Bluttransfusion unbedingt eingehalten werden? Welche Regeln sind das?

2.3. Методичні рекомендації для вчителів щодо проведення білінгвальних уроків.

Таблиця 2.1. Методичні матеріали, рекомендовані для вчителів.

№	Джерело (PDF / веб-сторінка)	Зміст	Як можна використати в роботі
1	<i>Bilingualer Unterricht. Grundlagen, Methoden, Praxis, Perspektiven</i>	Загальна монографія про білінгвальний Unterricht: базові поняття, моделі, методи, приклади практики. (OAPEN Library)	Як фундаментальне джерело для визначень, моделей, прикладів; можна подивитися структуру уроку.
2	<i>Methoden zur sprachlichen Aktivierung im bilingualen Unterricht</i>	Методики активації мовлення в рамках білінгвального навчання — «Murmelphasen», мовні	Це методи білінгвального навчання, конкретні техніки для

№	Джерело (PDF / веб-сторінка)	Зміст	Як можна використати в роботі
		підказки (language support), використання споминок, бульбашок тощо. (Baden-Wuerttemberg.de)	стимулювання мовної активності учнів.
3	<i>CLIL: A European Approach to Bilingual Education</i>	Огляд концепції CLIL в європейському контексті: історія, теоретичні основи, результати досліджень. (SciSpace)	Щоб обґрунтувати і довести, що твоя робота частина широкого європейського підходу
4	<i>Konzepte für den bilingualen Unterricht</i> (КМК-звіт)	Звіт Конференції міністрів культури Німеччини: концепції білінгвального Unterricht, визначення, етапи введення, приклади моделей. (kmk.org)	Нормативно-методичні підходи і опис моделей білінгвального Unterricht в Німеччині.
5	<i>Learning in Two Languages</i> (KU edoc)	Дослідження про “bilingual teaching” / CLIL: порівняння концепцій, напрямів, визначення, як поєднуються мова та предмет. (KU.edoc)	Що таке CLIL, які моделі, як вони поєднують мову і зміст.
6	<i>Didaktische Prinzipien und Methoden des bilingualen Unterrichts</i>	Принципи та методи доброго білінгвального уроку: структурованість, візуалізація, дидактично зменшені матеріали, чітка	Корисно для розробки білінгвальних уроків .

№	Джерело (PDF / веб-сторінка)	Зміст	Як можна використати в роботі
		структура. (sek1-ka.seminare-bw.de)	
7	<i>Windows on CLIL (Germany)</i>	Практики CLIL у Німеччині: предмети, які викладаються білінгвально, модель modular CLIL, приклади інтерпретацій. (cdn.ecml.at)	Приклади, як у Німеччині реалізують CLIL, які предмети вибирають, варіанти моделей.
8	<i>Bilingualer Unterricht Niedersachsen</i>	Поради щодо роботи з лексиною у білінгвальному предметі: як вводити термінологію, роль повторень, стратегії bridging та prompting, обмеження code-switching. (nibis.de)	Для планування словникової частини уроків і уникнення мовних бар'єрів.
9	<i>Content and Language Integrated Learning / Bilingualer Unterricht</i>	Аргументи, що кожен предмет викладу має мовну компоненту; змістові методи й мовні стратегії в поєднанні. (uni-due.de)	Для пояснення, чому біологію можна викладати через мову та як поєднувати зміст і мову.
10	<i>Evaluating Bilingual Education in Germany</i>	Квантитативне дослідження ефектів CLIL у німецьких гімназіях: вплив на володіння англійською, самоконцепт учнів,	Приклади німецьких досліджень

№	Джерело (PDF / веб-сторінка)	Зміст	Як можна використати в роботі
		обмеження та критику. (api.pageplace.de)	
11	<i>Zur didaktisch-methodischen Gestaltung bilingualen Unterrichts</i>	Підходи до планування і методики білінгвального Unterricht: як планувати уроки, вибирати теми, поєднувати мову та предмет, оцінювання. (schulportal-thueringen.de)	Як структурувати конспекти, обирати теми й матеріали, яким чином поєднувати мову і біологію.
12	<i>Policy and practice of CLIL in Europe and beyond</i>	Європейський огляд політики та практики CLIL: як різні країни вводять, проблеми, ключові принципи. (blog.ufes.br)	Для розгляду своєї роботи у європейському контексті.
13	<i>Methodenkoffer für den Fremdsprachenunterricht auf der Sekundarstufe I</i>	Методичний набір: іммерсія / білінгвальний предметний Unterricht, реалізація у класі, ICT, проектні завдання, успішні фактори. (sprachenunterricht.ch)	Конкретні вправи, підходи, рекомендації.
14	<i>CLIL-LOTE-START</i> (ECML)	Інструкції для початкових CLIL-програм: інтегроване навчання, поєднання мови та предмета. (ecml.at)	Для введення в концепцію CLIL, базових принципів та підходів для стартового рівня.

РОЗДІЛ 3. АПРОБАЦІЯ МЕТОДИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ БІЛІНГВАЛЬНИХ УРОКІВ ДЛЯ 7-8-х КЛАСІВ НУШ в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова)

3.1. Проведення білінгвальних занять з біології і опитування учнів / учениць, щодо сприйняття ними білінгвального навчання/

Для апробації методичних матеріалів до уроків з тем «Рух як властивість живого. Будова та функції опорно-рухової системи людини» та «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини» було сформовано групу з 14 учнів / учениць (8 дівчат та 6 хлопців) 8-х класів з різних середніх загальноосвітніх закладів. Учасники отримали можливість прослухати декілька занять тривалістю 40-50 хвилин, які проходили в режимі онлайн з використанням платформи Zoom. У ході занять учні/учениці активно залучалися до обговорень, ставили запитання та брали участь у виконанні запропонованих завдань.

Після проведення занять учасникам / учасницям було запропоновано пройти опитування з метою збору та аналізу інформації щодо їх відношення до вивчення біології одразу двома мовами, вміння працювати з біологічними текстами на німецькій мові, знання біологічних термінів німецькою мовою тощо. В опитуванні взяли участь 14 учнів/учениць (8 дівчат та 6 хлопців).

Опитувальний лист.

Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?			
2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?			
3. Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?			

4. Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?			
5. Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?			
6. Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?			

Загальні результати опитування представлені у таблиці 3.1.

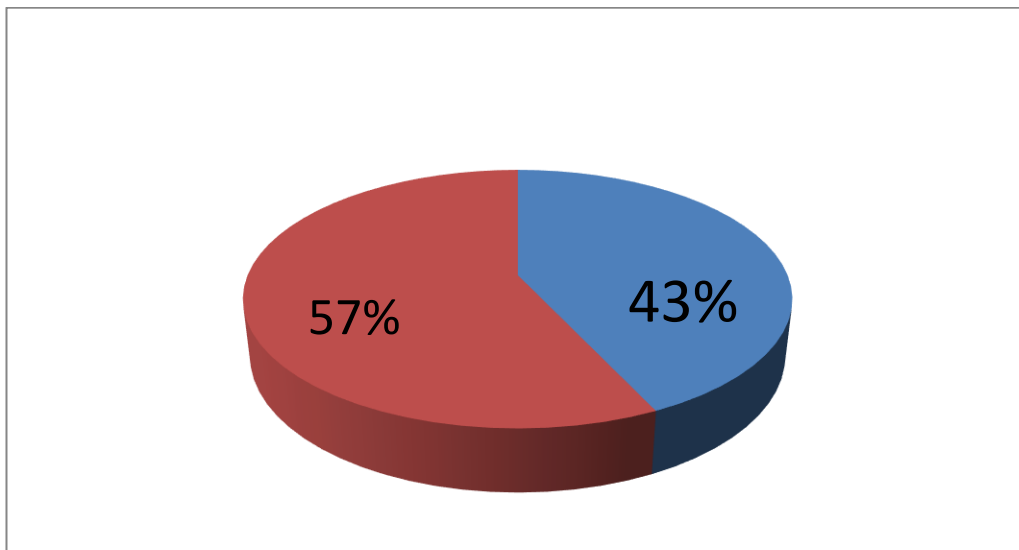
Таблиця 3.1. Результати опитування.

Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?	8	6	—
2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?	5	6	3
3. Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?	5	9	—
4. Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?	1	5	8
5. Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?	10	4	—
6. Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?	10	4	—

3.2. Аналіз результатів

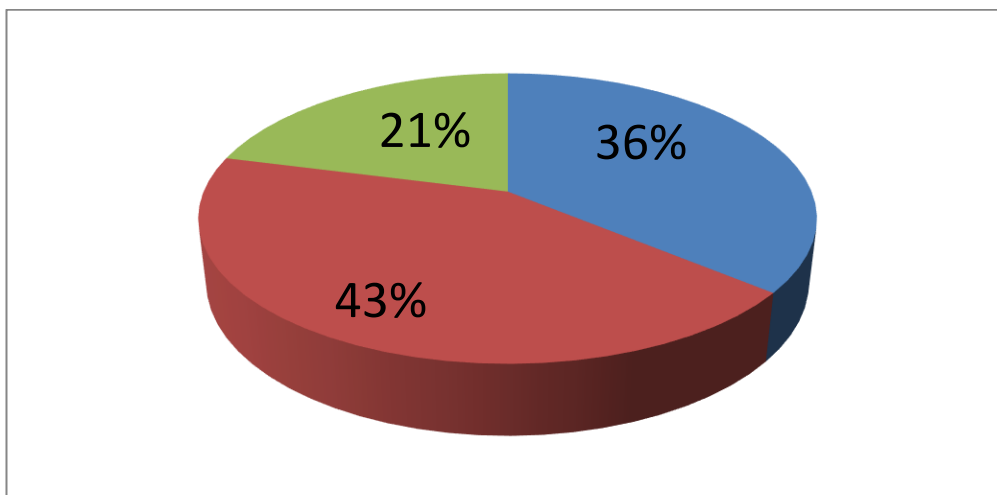
Треба зазначити, що проведене опитування відображає суб'єктивне ставлення респондентів до білінгвальних занять німецькою і українською мовами.

Нижче наведено аналіз відповідей респондентів.



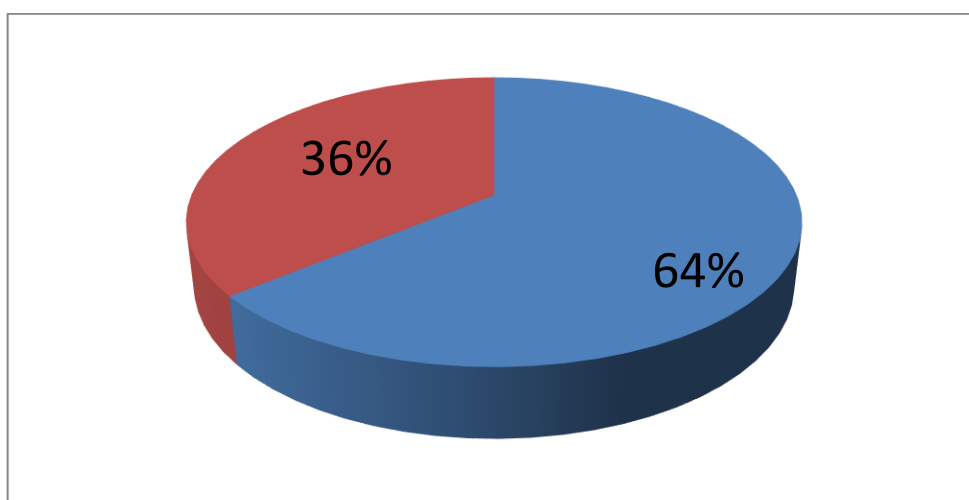
Мал.3.1. Результати відповідей на перше питання «Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?»

Згідно з отриманими результатами (мал.3.1.). **57%** учнів відповіли «так» на запитання «*Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?*», а **43%** надали відповідь «скоріше так, ніж ні». Відповідей «ні» зафіксовано не було, що свідчить про загалом позитивне ставлення школярів до білінгвального підходу та відсутність негативного сприйняття.



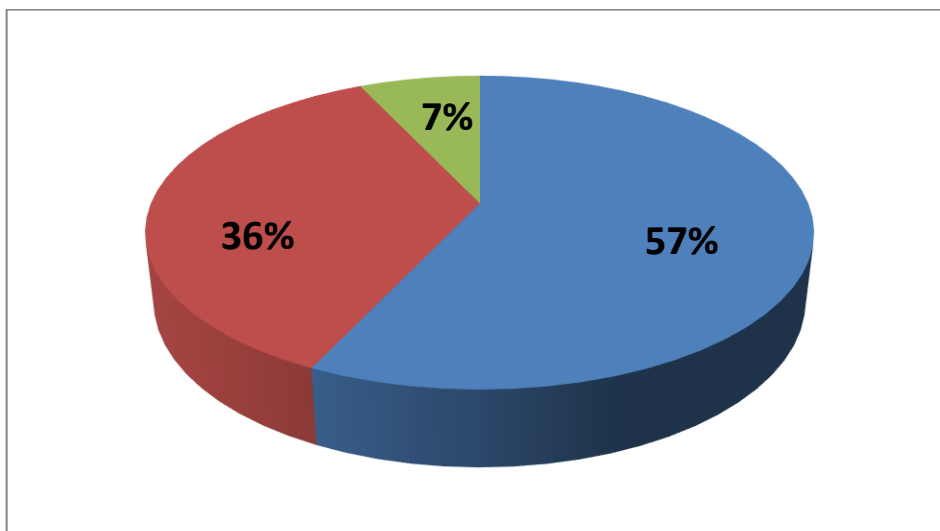
Мал.3.2. Результати відповідей на питання «Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?»

На запитання «Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?» (Мал.3.2.) учні / учениці надали такі відповіді: 36% респондентів – «так», 43% респондентів – «скоріше так, ніж ні» 21% – «ні». Ці показники говорять про те, що більшість учнів / учениць уже мають базові навички роботи з німецькомовними текстами, хоча частина з них відчуває труднощі, тому вони потребують додаткової методичної підтримки при навчанні.



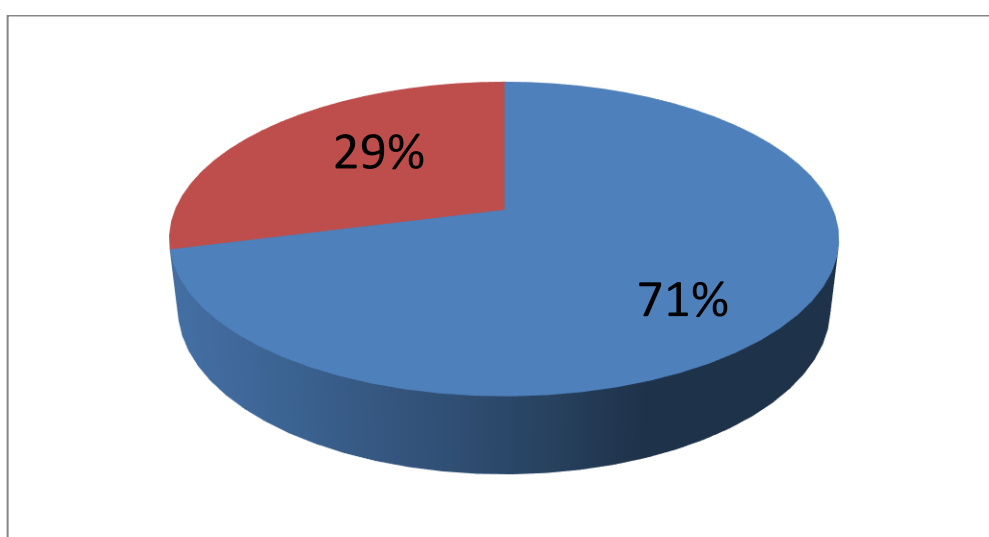
Мал.3.3. Результати відповідей на питання «Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?»

Питання «Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?» отримало найбільш позитивні відповіді: 64% респондентів відповіло «так», а 36% – «скоріше так, ніж ні». Відповіді «ні» не спостерігалося. Можна зробити висновок, що школярство розуміє практичну цінність знання термінології іноземною мовою, що вказує на їхнє усвідомлення значущості інтегрованого білінгвального навчання.



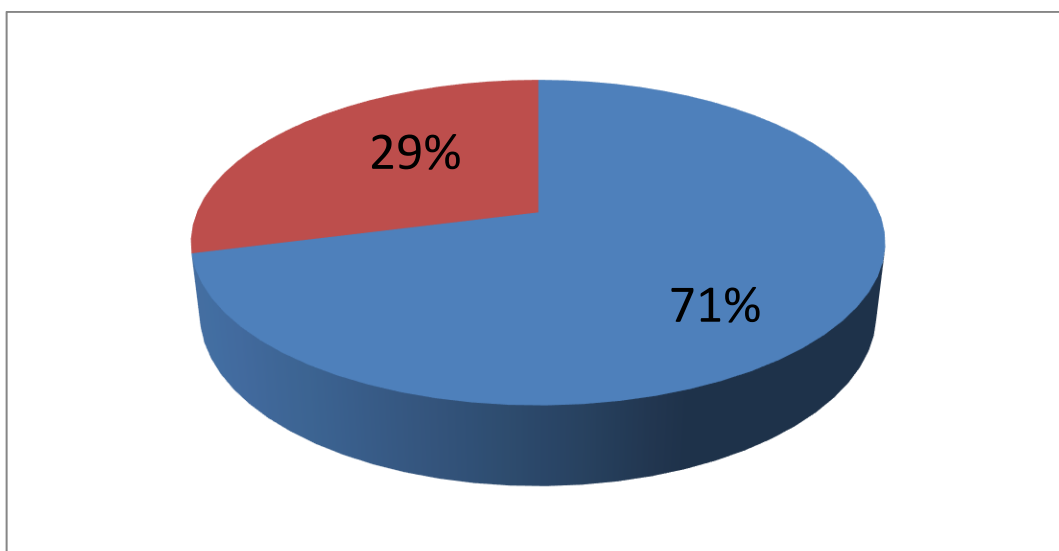
Мал.3.4. Результати відповідей на питання «Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?»

Результати з цього питання показали 7% «так», 36% – «скоріше так, ніж ні», 57% «ні». Таким чином, учні / учениці найменш упевнено почуваються саме у продукуванні німецькомовних наукових формулювань. Це можна пояснити недостатнім досвідом використання німецької мови в активному мовленні, що потребує подальшої методичної роботи, зокрема вправ на формулювання гіпотез, висновків та описів явищ.



Мал.3.5. Результати відповідей на питання «Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?»

Відповіді на запитання «Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?» розподілилися таким чином: 29% – «так» і 71% – «скоріше так, ніж ні». Відповіді «ні» не спостерігалось. Це свідчить про високий рівень внутрішньої мотивації, який є важливою умовою ефективності білінгвального навчання.



Мал.3.6. Результати відповідей на питання «Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?»

На останнє питання «Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?» відповіді розподілилися таким чином: 29% – «так» і 71% – «скоріше так, ніж ні». Відповіді «ні» не спостерігалось. Тобто учнівство демонструє готовність не лише приділяти час, а й активно залучатися до білінгвального процесу.

ВИСНОВКИ.

1. Розглянуто білінгвальне навчання як методика освіти, проаналізовані його особливості, мета, основні принципи і необхідність його використання при вивченні біології.

2. Розроблені білінгвальні уроки для 7-8 класів НУШ в рамках підготовки до змішаного (Sequential) навчання (українська + німецька мова). Запропоновані методичні матеріали до тем «Рух як властивість живого. Будова та функції опорно-рухової системи людини», «Обмін речовин і перетворення енергії як властивість живого. Транспорт речовин в організмі людини».

3. Проведена апробація методичних матеріалів на групі групи з 14 учнів / учениць (8 дівчат та 6 хлопців) 8-х класів з різних середніх загальноосвітніх закладів. Після проведення занять учасникам / учасницям було запропоновано пройти опитування з метою збору та аналізу інформації щодо їх відношення до вивчення біології одразу двома мовами, бажання витратити час і докладати зусиль для вивчення біології двома мовами.

4. Результати опитування показали, що 57% респондентів подобається вивчати біологію одразу двома мовами, 36% респондентів вміють працювати з біологічними текстами на німецькій мові, а інші відчують труднощі і потребують додаткової методичної підтримки при навчанні, 64% респондентів вважають для себе корисним знання біологічних термінів німецькою мовою, що вказує на їхнє усвідомлення значущості інтегрованого білінгвального навчання.

5. Тільки 7% респондентів дали позитивну відповідь на питання «Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?», що пояснюється недостатнім досвідом використання німецької мови в активному мовленні і потребує методичної роботи спрямованої на формулювання гіпотез, висновків та описів явищ.

6. Опитування показало, що майже всі респонденти готови витратити час на вивчення біології німецькою мовою і докладати зусиль для вивчення біології двома мовами, що свідчить про високий рівень внутрішньої мотивації, який є важливою умовою ефективності білінгвального навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. СТРАТЕГІЯ розвитку громадянської освіти на період до 2030 року.
2. Тадеєва Марія. Білінгвізм в мовній освіті європейських країн: досягнення і проблеми. Наукові записки. Серія: Педагогіка. — 2009. — № 1. Стор 115-118 <file:///C:/Users/admin/Downloads/Tadeeva.pdf>
3. Басіна А. Від багатомовного розмаїття до багатомовної освіти // Іноземні мови в навчальних закладах. — 2007. — Вип. 4, С. 18–25.
4. Гаманюк В.А. Іншомовна освіта Німеччини у контексті загальноєвропейських інтеграційних процесів: монографія / за ред. д-ра пед.наук, проф., М. Б. Євтуха ; ДВНЗ "Криворіз. нац. ун-т", Криворіз. пед. інт. Кривий Ріг: Видавничий дім, 2012. 375 с.
5. Сніжко Н. В. Про деякі аспекти білінгвального навчання в технічному виші в контексті євроінтеграції. Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Спецвипуск. 2022. Т. 2. С. 125–129. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.spec.2.24>.
6. Сніжко Н.В. Білінгвальне навчання в закладах вищої освіти: цінності, мета, специфіка. Проблеми освіти. 2023, № 2(99). С. 89–100. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.2-99.2023.06>
7. Боднарюк С., Бауер М. Творення мультилінгвального простору сучасної освіти на уроках іноземної мови у закладах освіти: досягнення та виклики. Проблеми освіти. 2021. № 1(94). С. 36–53. DOI: <https://doi.org/10.52256/2710-3986.1-94.2021.03>
8. Іваненко С. В. Білінгвальне навчання як інструмент опанування спеціальних знань студентами немовних спеціальностей. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2019. № 67. Т. 1. С. 39–43. DOI: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2019.67-1.8>.
9. Радевич-Винницький Я. К. Двомовність в Україні: теорія, історія, мововживання. Київ-Дрогобич: Посвіт, 2011.

10. Ситняківська С. М., Хливнюк М. Г. Особливості впровадження білінгвального навчання у технічних навчальних закладах України. Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. 2014. Вип. 6(78). С. 167–172.

11. Сніжко Н. В. Про деякі аспекти білінгвального навчання в технічному виші в контексті євроінтеграції. Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Спецвипуск. 2022. Т. 2. С. 125–129. DOI: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.spec.2.24>.

12. Common European Framework of Reference for languages: learning, teaching, assessment. Companion Volume. Language Policy Programme, Education Policy Division, Education Department Council of Europe, Strasbourg, 2020. URL: <https://www.coe.int/en/web/common-europeanframework-reference-languages>.

13. Бацевич С. Словник термінів міжкультурної комунікації /Ф.С.Бацевич. – К.: Довіра, 2007. – 78-80 с. – (Словники України).

14. Гаманюк В.А. Підходи до білінгвального навчання у освіті ФРН. Духовність особистості: методологія, теорія і практика 3 (56)-2013, стор.31-40. <https://oaji.net/articles/2014/690-1395929859.pdf>

15. Bericht. „Konzepte für den bilingualen Unterricht – Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung“ (Bericht des Schulausschusses vom 10.04.2006) https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2006/2006_04_10-Konzepte-bilingualer-Unterricht.pdf

16. Bericht. „Konzepte für den bilingualen Unterricht – Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung“ (Bericht des Schulausschusses vom 10.04.2006) https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2006/2006_04_10-Konzepte-bilingualer-Unterricht.pdf

17. Christ I. Bilingualer Unterricht in Deutschland – Strukturen, Stand der Entwicklungen, Perspektiven / I. Christ / Bilingualer Unterricht in Spanien und Deutschland / [W. Altmann]. – Berlin: Frey, 2004. – S. 11–40.

18. Krechel H.-J. Bilingual Modules: Flexible Formen bilingualen Lehrens und Lernens / H.-J. Krechel //Praxis des bilingualen Unterrichts / [M. Wildhage, E. Otten]. – Berlin: Cornelsen, 2009. – S. 194–217.

19 ..Коберник Іванна. Білінгвальні школи. Німецький досвід двомовного навчання. Електронний ресурс. <https://nus.org.ua/2018/08/02/bilingvalni-shkoly-nimetskyj-dosvid-dvomovnogo-navchannya>].

20.. Завдання розроблені до підручника «Біологія: підручник для 8 кл. закл. загал. серед. освіти /О.В. Тагліна, А.М. Самойлов, О.М. Утєвська, Л.В. Довгаль /. – Харків : Вид-во «Ранок», 2025. – 256 с.

<https://pidruchnyk.com.ua/2928-biologiia-taglina-8-klas-2025.html>

Шифр бланку відповідей 01			
Позначте, будь ласка, ваш вік і стать:			
Мій вік – 14		Моя стать – ж	
Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?		+	
2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?			+
3. Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?		+	
4. Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?			+
5. Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?	+		
6. Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?	+		

Шифр бланку відповідей 02			
Позначте, будь ласка, ваш вік і стать:			
Мій вік – 13	Моя стать – ж		
Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?	+		

Шифр бланку відповідей 03			
Позначте, будь ласка, ваш вік і стать:			
Мій вік – 14		Моя стать – ж	
Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?		+	
2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?			+
3. Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?		+	
4. Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?			+
5. Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?	+		
6. Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?	+		

Шифр бланку відповідей 05			
Позначте, будь ласка, ваш вік і стать:			
Мій вік – 14		Моя стать – ж	
Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?		+	
2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?			+
3. Чи є для мене корисним знання		+	

Шифр бланку відповідей 08			
Позначте, будь ласка, ваш вік і стать:			
Мій вік – 13		Моя стать – ч	
Питання	Так	Скоріше так, чим ні	Ні
1. Чи подобається мені вивчати біологію одразу двома мовами?	+		
2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?	+		

2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?		+	
3. Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?		+	
4. Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?			+
5. Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?	+		
6. Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?	+		

2. Чи вмію я працювати з біологічними текстами на німецькій мові?		+	
3. Чи є для мене корисним знання біологічних термінів німецькою мовою?	+		
4. Чи можу я сформулювати наукову біологічну проблему німецькою мовою?		+	
5. Чи готовий / готова я витратити час на вивчення біології німецькою мовою?	+		
6. Чи готовий / готова я докладати зусиль для вивчення біології двома мовами?	+		

ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Плотникова Ірина Вікторівна, розумію і підтримую політику Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело. Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.

підпис