

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів  
кафедра ботаніки та природоохоронної діяльності**

**НЕСТАНДАРТНІ УРОКИ З БІОЛОГІЇ (8 КЛАС) ЯК ОДНА З ФОРМ  
АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ**

**Кваліфікаційна робота  
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

***Виконала:***

студентка 6 курсу, 602М групи

**Москалюк Анастасія Володимирівна**

***Керівник:***

кандидат біологічних наук,

доцент **Літвіненко С.Г.**

*До захисту допущено  
на засіданні кафедри  
протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2024 р.  
Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ проф. Чорней І.І.*

**Чернівці – 2024**

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню дидактичної доцільності упровадження нестандартних уроків при вивченні біології у 8 класі. Наведено різні підходи до класифікації нестандартних уроків, охарактеризовано нестандартні уроки різних типів. Запропоновано типи нестандартних уроків, які можливо проводити при вивченні біології у 8 класі. Наведено власні методичні розробки нестандартних уроків (уроку-мандрівки, уроку-рольової гри та уроку-віртуальної екскурсії) для тем «Травлення» і «Дихання», та упроваджено ці уроки при вивченні нового матеріалу. Доведено ефективність проведення нестандартних уроків для активізації пізнавальної діяльності та формування предметних компетентностей з біології учнів 8 класу.

**Ключові слова:** нестандартний урок, біологія, 8 клас, предметні компетентності

## ANNOTATION

The qualification work is devoted to the study of the didactic feasibility of implementing non-standard lessons in the study of biology in the 8th grade. Various approaches to the classification of non-standard lessons presented; non-standard lessons of different types are characterized. Types of non-standard lessons that can be conducted in the study of biology in the 8th grade are proposed. Own methodological developments of non-standard lessons (lesson-journey, lesson-role-playing game and lesson-virtual excursion) for the topics "Digestion" and "Breathing" presented. These lessons are introduced when studying new material. The effectiveness of conducting non-standard lessons for activating cognitive activity and forming subject competencies in biology of 8th grade students is proven.

***Keywords:*** non-standard lesson, biology, 8th grade, subject competencies

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

\_\_\_\_\_ А.В.Москалюк

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД. НЕСТАНДАРТНІ УРОКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК ВИЯВ ПЕДАГОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ.....	7
1.1. Особливості організації та класифікація нестандартних уроків....	7
1.2. Організація нестандартних уроків при вивченні біології: аналіз досвіду вчителів .....	27
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ .....	33
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМ «ТРАВЛЕННЯ», «ДИХАННЯ» .....	35
3.1. Типи нестандартних уроків, можливі при вивченні біології у 8 класі.	35
3.2. Методична розробка уроку-мандрівки на тему «Травлення в ротовій порожнині» .....	41
3.3. Методична розробка уроку-рольової гри на тему «Захворювання органів травної системи» .....	47
3.4. Методична розробка уроку-віртуальної екскурсії «Система органів дихання» .....	54
РОЗДІЛ 4. Упровадження нестандартних уроків при вивченні біології (8 клас) та перевірка їхньої ефективності .....	62
4.1. Аналіз проведення уроку-мандрівки «Травлення в ротовій порожнині» та з'ясування його ефективності для підвищення пізнавальної діяльності учнів .....	62
4.2. Проведення та оцінювання ефективності уроку-рольової гри «Захворювання органів травної системи».....	65
4.3. Проведення та оцінювання ефективності уроку-віртуальної екскурсії «Система органів дихання».....	68
ВИСНОВКИ.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	75
ДОДАТКИ	

## ВСТУП

Сучасний стан загальної середньої освіти відзначається становленням гуманістичного спрямування, заснованого на концепції особистісно-орієнтованого навчання. Метою такого навчання є забезпечення розвитку особистості шляхом формування ключових і предметних компетентностей. Стосовно біології, головним очікуваним результатом усього предмета мають стати сформовані дослідницька і навчальна компетентності як важливі складники ключової компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій, а також формування інших ключових компетентностей – усвідомлення здобувачами освіти різноманіття методів дослідження живої природи, розвиток критичного мислення і біологічної медіаграмотності, набуття навичок роботи з інформацією біологічного змісту, формування біологічної та середовищезбережувальної культури поведінки. Успішне формування ключових і предметних компетентностей, а також наскрізних умінь досягається шляхом упровадження різних форм і методів організації навчання.

Вирішення питань про методи і форми викладання біології часто супроводжувалось протиріччями, тому що такого зіткнення теоретичного і фактичного матеріалу не виявлено в жодній науці [7]. Завдяки великій кількості наукової та навчальної інформації у вчителя з'являється бажання зменшити словесне викладання та упровадити у процес навчання біології дослідницькі елементи, самостійне пізнання природи, обмін інформацією в умовах пошуку, рольові ігри з елементами імітації тощо. Упровадити такий спосіб навчання в рамках загальноприйнятих форм уроку важко. У зв'язку з цим, а також завдяки підсиленню об'єднання змісту навчальних предметів і орієнтації на особистісний розвиток учнів, виникла необхідність упровадження інноваційних форм організації навчання.

Серед інноваційних педагогічних технологій є такі, використання на практиці яких, поряд із традиційними, усталеними методами і формами навчання, посприє швидшому та ефективнішому досягненню результатів

навчання [1, 9, 12]. Однією з таких педагогічних інновацій є нестандартний урок.

Введення у практику навчання нестандартних уроків посприяло те, що ще з 80-х років ХХ ст. у вітчизняній школі було виявлено небезпечну тенденцію зниження інтересу учнів до занять. Тому головною метою таких уроків стало збудження і втримання пізнавального інтересу учнів [12].

Нестандартний урок – це урок нешаблонного типу, з нестандартною структурою. Такий урок, завдяки своїй орієнтації на емоційну сферу і нетрадиційним способам отримання учнями знань, завжди стимулює самостійний пошук, випереджає навчання, самопізнання дітей, творчі здібності вчителя. На нестандартних уроках сама атмосфера впливає позитивно на учня і перебудовує навчально-виховний процес. Такі уроки завжди залишають в пам'яті учнів найяскравіші спогади, розвивають зацікавленість до вивчення предмета [7].

**Метою** нашої роботи було розробка та упровадження нестандартних уроків біології при вивченні тем «Травлення» і «Дихання»; з'ясування їхньої результативності для активізації пізнавальної діяльності та формування предметних компетентностей учнів 8 класу.

**У завдання** входило:

- на основі аналізу літературних джерел навести класифікацію та дати характеристику нестандартних уроків, указати дидактичну доцільність їх використання у закладах загальної середньої освіти;
- дібрати типи нестандартних уроків, оптимальні для вивчення біології у 8 класі; підготувати методичні розробки нестандартних уроків для вивчення тем «Травлення», «Дихання»;
- провести нестандартні уроки при вивченні тем «Травлення», «Дихання» (біологія 8 клас);
- перевірити ефективність упровадження нестандартних уроків для активізації пізнавальної діяльності та формування предметних компетентностей учнів.

## РОЗДІЛ 1.

# ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД. НЕСТАНДАРТНІ УРОКИ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЯК ВИЯВ ПЕДАГОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ

### 1.1. Особливості організації та класифікація нестандартних уроків

Розвиток учня закладу загальної середньої освіти як творчої особистості передбачає від вчителя як врахування індивідуальних особливостей учнів, так і впровадження ряду педагогічних і методичних технологій, спрямованих на активізацію пізнавальної діяльності і творчий розвиток школярів [38]. Зацікавленість, викликана педагогом в процесі навчання, за певних умов може перерости в стійкий інтерес до знань. Саме вчитель своїми діями формує учня як особистість. Тому вчителю слід постійно шукати такі форми і методи навчання, які б посприяли не лише інтенсивному формуванню базових знань, умінь та навичок (відповідно до вимог чинної навчальної програми), але й активізували учнів навчатися.

Пошуком шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів, і зокрема вдосконаленням методики уроку переймалися багато вчених і вчителів, серед яких – А.М. Алексюк, Ю.К. Бабанський, С.М. Ільїн, В.О. Оніщук, І.П. Підласий, Д. О. Тхоржевський. У середині 70-х років ХХ ст. зафіксовано небезпечну тенденцію зниження інтересу учнів до занять [16]. У зв'язку з цим загострилась потреба в удосконаленні традиційних форм навчання. Основною формою навчання був і залишається урок. Ця форма визначала обличчя школи, була і є її «візитною карткою».

Нині у навчальних закладах урок залишається основною формою організації навчання. Саме на уроці формуються загальні та предметні компетентності дитини [3]. Урок сприяє розвитку особистісних якостей учня, необхідних для життя в сучасному суспільстві.

В останні роки зроблено чимало спроб удосконалити структуру уроку як основної форми організації навчальної діяльності учнів, що призвело до

застосування інноваційних форм навчання. Одним із варіантів таких форм навчання є проведення нестандартних уроків.

Нестандартний урок – це навчальне заняття нешаблонного типу, з нестандартною структурою. Він з'явився в зв'язку з пошуком творчих учителів нових форм активізації пізнавальної діяльності учнів у навчальних закладах [22]. Характерним для такого уроку є: максимальність насичення різними видами навчальної діяльності; використання проблемного і програмованого навчання, здійснення міжпредметних та міжнаочних зв'язків; подолання страхів перевантаженості в учнів [37]. Головна мета нестандартних уроків – пробудження та утримання інтересу до навчання.

Нестандартний урок педагоги почали упроваджувати у 70-х роках ХХ ст., а масове застосування таких уроків набуло активності вже у 80-х роках ХХ ст. [17].

Існує кілька поглядів на сутність нестандартних уроків. Так, Л. Лухтай називає нестандартним такий урок, який повністю чи навіть частково не вкладається у шаблонні дидактичні межі і на якому вчитель не дотримується традиційних етапів навчального процесу [21]. О.Митник і В.Шпак зауважують, що нестандартний урок «...народжується завдяки нестандартній педагогічній теорії, вдумливому самоаналізу діяльності вчителя, а головне – завдяки відсутності штампів у педагогічній технології» (цит. за: [23]). На думку С. Антипової, В. Паламарчук, Д. Рум'янцевої, «...суть нестандартного уроку полягає в такому структуруванні змісту і форми, яке б викликало насамперед інтерес учнів і сприяло їхньому оптимальному розвитку й вихованню» (цит. за [30]). Якщо робити акцент на пробудження інтересу в учня, то варто зауважити що і в традиційному уроці потрібно мотивувати учнів до учіння. Зокрема, Е. Печерська бачить головну особливість нестандартного уроку у викладанні певного матеріалу «...у формі, пов'язаній з численними асоціаціями, різними емоціями, що допомагає створити позитивну мотивацію навчальної діяльності» (цит. за [26]). Отже, нестандартний урок як педагогічна інновація – це «...результат модифікації й

удосконалення традиційного уроку шляхом внесення змін у його структурну побудову, методичне орієнтування, форму взаємодії учителя й учнів, що сприяє підвищенню пізнавальної активності і самостійності учнів, посиленню їхньої суб'єктної позиції в навчальному процесі» (цит. за [12]).

Уперше спроба класифікувати нестандартні форми навчання була здійснена Н. І. Стяглик у 1994 р. [31]. Залежно від історії розвитку нестандартних форм навчання, Н. І. Стяглик визначає дві їх групи:

- «пульсуючі», тобто форми навчання, які відомі в педагогіці давно, але в силу соціальних та інших умов чи потреб частота їх застосування в практиці різна;

- «нестандартні форми» – це форми, які раніше не застосовувались і відрізняються оригінальністю їх організації [31].

У творчому досвіді вчителів України існує близько п'ятдесяти нестандартних форм організації навчально-виховного процесу; однією з них є нестандартний урок [12]. Проте, хоча добірка нестандартних уроків уже досить різноманітна, єдина класифікація їх ще не склалася.

На сторінках педагогічної літератури можна зустріти понад три десятка різних типів нетрадиційних уроків, серед яких – уроки-ігри (ділові чи рольові); уроки-змагання; уроки на зразок КВК; уроки-суди; уроки пошуку істини; театралізовані уроки; уроки творчості; уроки-концерти; уроки-фантазії; уроки-консультації; уроки-прес-конференції; комп'ютерні уроки; уроки-заліки; уроки-семінари; уроки-лекції "Парадокси"; уроки-конференції; бінарні та інтегровані уроки; уроки-узагальнення; уроки взаємонавчання учнів; уроки-аукціони; уроки-діалоги; уроки "Слідство ведуть знавці"; уроки-екскурсії тощо [29].

У посібнику «Педагогіка» Н.Є.Мойсеюк наведено перелік нестандартних різних типів нестандартних уроків, найпоширенішими серед яких автор відмічає: «уроки – прес-конференції, уроки – аукціони, уроки – ділові ігри, уроки – занурення, уроки типу КВК, уроки – консультації, комп'ютерні уроки, театралізовані уроки, уроки з груповими формами роботи, уроки

взаємного навчання, уроки творчості, які ведуть учні, уроки – заліки, уроки – сумніви, уроки – творчі звіти, уроки – формули, уроки – конкурси, уроки – фантазії, уроки – «суди», уроки пошуку істини, уроки – концерти, уроки – діалоги, уроки – рольові ігри, уроки – екскурсії, інтегровані уроки» тощо [24]. Проте автор наводить лише перелік та характеристику деяких типів нестандартних уроків, а не їх класифікацію за певними критеріями.

Класифікації нетрадиційних уроків та методиці їх проведення присвячено дослідження С.В.Кульневича і Т.П.Лакоценіної, в основі якого – загальні ідеї, розробки систем уроків, характеристика окремих творчих прийомів навчання та нестандартних уроків різних типів [17]. Автори виділили такі групи нестандартних уроків:

- 1) «уроки, що відбивають сучасні суспільні тенденції (урок – суспільний огляд знань, урок-диспут);
- 2) уроки з використанням ігрових ситуацій (урок-рольова гра, урок – прес-конференція, урок-змагання, урок-КВК, урок-подорож, урок-аукціон, урок з використанням дидактичної гри, урок-вистава);
- 3) уроки творчості (урок-твір, урок-випуск живої газети, урок винахідництва, комплексно-творчий урок);
- 4) традиційні уроки з новими аспектами (урок-лекція, урок-семінар, урок-конференція, урок-екскурсія, урок-консультація, урок-залік)» (цит. за [17]).

І. Карташова та І.Сушко запропонували розподілити нестандартні уроки на групи за особливостями викладення шкільного курсу біології [12]:

«1) уроки по аналогії з існуючими формами організованих подій – характеризуються тим, що за своєю структурою і основними видами діяльності учнів і вчителя аналогічні формам певної професійної діяльності, або ж відповідають організаційним соціальним формам. Проведення таких уроків залучає учнів до виконання певних соціальних ролей. Сюди автори віднесли урок-аукціон, урок-диспут, урок-захист дисертації, урок-суд та урок-прес-конференцію;

2) уроки, що спираються на фантазію. Підготовка таких уроків вимагає креативних здібностей як вчителя, так і учнів. Відзначаються відсутністю суворих правил щодо написання сценарію, рольових текстів; натомість учасникам надається широкий простір для діяльності. Це урок-казка, урок-твір, урок винахідництва, урок-виставка, урок фантастичного проекту, урок-розповідь про вчених (урок-бенефіс, урок портрет, урок – сюрприз);

3) уроки, що імітують заняття або види робіт, тобто уроки віртуальної реальності в дійсності. Тобто, події уроку відбуваються у ситуаціях, максимально подібних до реальних. Сюди відносять урок-екскурсію, урок-заочну екскурсію, урок-подорож у минуле (чи майбутнє), урок-експедицію, захист туристичних проєктів, урок-подорож по країні (чи світу);

4) уроки, які імітують телевізійні передачі, ток-шоу;

5) уроки з ігровою змагальною основою (рольові, імітаційні, ділові ігри). У такій грі учні виступають у різних ролях, і відповідно до характеру своєї ролі повинні приймати важливі рішення. Етапи гри включають: попередню підготовку (вчитель ділить клас на команди, приблизно рівні за здібностями, дає домашні завдання командам), власне гру та висновки до уроку й оцінювання учасників. Навчальні ігри застосовуються для розвитку вмінь використовувати отримані знання на практиці. До цієї групи уроків відносять урок-«Слідство ведуть знавці», урок-ділову гру, гру-узагальнення, урок-КВК, урок «Що? Де? Коли?», урок-конкурс, урок-змагання, урок-вікторину, урок-рольову гру, гру-узагальнення. Рішення в багатьох іграх приймаються колективно, що розвиває мислення учнів, комунікативні здатності. У процесі гри виникає певний емоційний настрій, що активізує навчальний процес» (цит. за [12]).

М. Вашуленко вказує на доцільність розподілу нестандартних уроків на такі групи: бінарні уроки, інтегровані уроки, віршовані (римовані) уроки, уроки-ігри. Найчисленнішою із запропонованих є група уроків-ігор, яка водночас передбачає шість основних форм організації навчання: уроки-дискусії; уроки-дослідження; уроки-звіти; уроки-змагання; уроки-мандрівки;

уроки-сюжетні замальовки.

Класифікацію нестандартних уроків наводить також Н. Волкова у посібнику «Педагогіка». Автор указує 12 типів нестандартних уроків за ознакою їхнього переважаючого методичного змісту; при цьому кожен тип включає певні види уроків, об'єднані спільними параметрами: 1) уроки змістовної спрямованості (уроки-семінари, уроки-конференції, уроки-лекції); 2) уроки на інтегративній основі (уроки-комплекси, уроки-панорами, інтегровані уроки); 3) уроки міжпредметні; 4) уроки-змагання (уроки-КВК, уроки-аукціони, уроки-турніри, уроки-вікторини, уроки-конкурси); 5) уроки суспільного огляду знань (уроки-творчі звіти, уроки-заліки, уроки-консультації, уроки-взаємонавчання, уроки-консиліуми); 6) уроки комунікативної спрямованості (уроки-усні журнали, уроки-діалоги, уроки-репортажі, уроки-протиріччя, уроки-парадокси); 7) уроки театралізовані (уроки-спектаклі, уроки-концерти, дидактичний театр); 8) уроки дослідницького та творчого пошуку (уроки-пошуки, уроки-розвідки, уроки-лабораторні дослідження, уроки-експедиційні дослідження, уроки-заочні подорожування, уроки-наукові дослідження); 9) уроки з різновіковим складом учнів; 10) уроки – ділові, рольові ігри (уроки-суди, уроки-захисти дисертацій, уроки-імпровізації, уроки – ілюстрації); 11) уроки з елементами драматизації (драматична гра, імпровізована робота в пантомімі, урок-казка); 12) уроки – психотренінги. Але і в такій класифікації відсутній загальний підхід до основних параметрів нестандартних уроків [16].

Г.М. Кондратенко та О.В. Рідкоус [16] запропонували класифікувати нестандартні уроки з позицій педагогічних технологій навчання, які переважно використовуються при організації і методиці їх проведення. За педагогічними технологіями, дослідники всю систему нестандартних уроків поділили на п'ять груп: 1) уроки з використанням інформаційно-комунікативних технологій, 2) уроки з ігровими технологіями, 3) уроки з дослідницькими технологіями, 4) уроки з упровадженням інтерактивних технологій, 5) уроки з психотренінгом. До уроків з інформаційно-

комунікативними технологіями Г.М. Кодратенко та О.В. Рідкоус відносять урок-лекцію, урок-семінар, урок-конференцію, уроки-творчі звіти, урок-консиліум, урок-залік, уроки-взаємонавчання, інтегрований урок, бінарний урок. Уроки з ігровими технологіями – це уроки-змагання (КВК, турнір, аукціон, вікторина, інтелектуальний хокей), уроки – ділові або рольові ігри та уроки – драматизації. Уроки з упродовженням дослідницьких технологій – це усний журнал, роздуми, диспути, прес-конференції, репортаж, урок-протиріччя, урок-парадокс, розвідка, лабораторні дослідження, заочна подорож, експедиція, наукові дослідження, коло ідей. Уроками з інтерактивними технологіями слід вважати кооперативне навчання (роботу в парах, змінювані трійки, карусель, малі групи, акваріум), колективно-групове навчання (мікрофон, незакінчені речення, мозковий штурм, «Навчаючи – вчуся», мозаїка, дерево рішень), ситуативне моделювання (імітаційні ігри, «Суд», «громадські слухання», рольова гра) та опрацювання дискусійних питань (метод прес, займи позицію, континуум, дискусія, дебати, ток-шоу). Уроками психотренінгу є тренінг уваги, «Пізнай себе», «Пізнай свої здібності», «Твоя воля», «Твій характер», «Сам себе виховую», сугестопедагогічний урок [16].

Аналізуючи підходи різних науковців до класифікації нестандартних уроків, зауважимо, що неможливо остаточно і беззаперечно розподілити численні типи нестандартних уроків за ізольованими групами, оскільки на таких уроках вчитель використовує декілька педагогічних технологій навчання.

Чим же відрізняється нестандартний урок? Звичайний (стандартний) урок має шаблонну структуру, бо складається з елементів, які можна знайти якщо і не в усіх уроках, то, принаймні, у більшості з них. Зокрема, у більшості стандартних уроків є такі етапи: організація учнів до роботи на уроці, перевірка домашнього завдання, мотивація, актуалізація опорних знань, організація вивчення нового матеріалу, закріплення й осмислення матеріалу, організація домашнього завдання. Варіюючи тривалістю одного або

декількох з цих етапів за рахунок інших та змінюючи їх порядок навіть незначною мірою, ми отримуємо різні типи звичайного уроку. Звичайного не тільки з позицій наявності елементів уроку і їх порядку, а й з урахуванням виконання цих етапів, їхньої середньої тривалості тощо.

Нестандартний урок має таке структурування змісту та форм, яке викликає насамперед інтерес учнів [12]; матеріал викладається у такій формі, яка пов'язана з численними асоціаціями та різними позитивними емоціями, що мотивує навчальну діяльність учнів.

Під час проведення нестандартних уроків учитель не дотримується чіткої структури, методів та видів роботи навчальної діяльності, певних етапів. Все це тому що нестандартні уроки вважаються імпровізованим навчальним процесом, не відповідають нормам та стандартам. Крім того, на сучасному етапі для підвищення ефективності процесу навчання нестандартний урок доцільно проводити з використанням нових інформаційно-комунікаційних технологій, які сприяють більш глибокому баченню, розвивають особистість, формують творчість та мислення [22].

Особливостями нестандартних уроків є також дещо інша мотивація навчання, яка формується в учнів. Якщо на стандартних уроках мотивація навчання полягає у «вчу, бо треба знати (бо вимагають батьки / педагоги)», то в нестандартних мотивація навчання йде підсвідомо і без примусів до навчання. Відрізняється і спосіб навчання. Якщо на стандартних уроках вивчають матеріал одного предмету та інколи можуть з'являтися міжпредметні зв'язки, то нестандартні уроки (зокрема інтегровані) спрямовані на вивчення матеріалу блоками кількох предметів.

Нестандартні уроки дають можливість провести урок з двома класами одночасно, або з учнями різного віку. За допомогою нестандартних уроків учні не лише вивчають новий матеріал чи здійснюється перевірка результатів навчальної діяльності учнів, а й розвиваються увага, пам'ять, мислення, уява, акторські здібності школярів. Як правило, під час нестандартних уроків рівень активізації уваги учнів значно вищий і вони не так втомлюються [24].

Доведено [23], що нестандартні уроки дозволяють урізноманітнювати навчальну діяльність, сприяють підвищенню активності учнів, а отже – і ефективності самого уроку як основної форми організації навчального процесу. Стимулюючи творчу діяльність вчителя та учнів, такі уроки створюють сприятливі умови для співраці, що позитивно впливає на результативність навчально-виховного процесу.

Потреба в упровадженні нестандартних уроків у практику навчання виникла ще й у зв'язку із необхідністю створення сприятливих умов для самовираження кожного учня в різних видах діяльності, зокрема у навчально-творчій. Адже не секрет, що високий рівень успішності учнів визначається лише високим рівнем їх творчої обдарованості. Саме використання нетрадиційних форм навчання забезпечує всебічний розвиток дитини.

Охарактеризуємо деякі типи нестандартних уроків.

Урок-лекція полягає у системному усному викладенні вчителем навчального матеріалу протягом одного уроку (або більшої частини уроку), головний зміст якого становлять аналіз та узагальнення фактів, а провідними прийомами є пояснення й міркування. У закладах загальної середньої освіти може тривати до 25-40 хвилин. Проте вже через 15-20 хвилин у школярів з'являється втома, увага розсіюється, тому варто зробити паузу, заповнивши її повідомленням якихось цікавих фактів, демонстрацією біологічного об'єкта тощо. У практиці навчання біології використовують вступні лекції (наприклад, на теми «Основні напрямки еволюції органічного світу», «Значення еволюційної гіпотези для розвитку науки»), тематичні (при вивченні проблем видоутворення, ролі живої речовини в природі) та узагальнюючі – після вивчення великого розділу з метою систематизації та поглиблення знань учнів (з тем «Клітина – структурна і функціональна одиниця живого», «Рівні організації живих організмів»). Урок-лекція повинен мати вступну частину, основну та закінчуватись висновками.

Семінарське заняття є формою навчання, що дозволяє ефективно організувати самостійну роботу учнів. Семінарські заняття найчастіше проводять у старших класах; форма проведення – бесіда чи дискусія. Під час семінару учні оперують знаннями, здобутими на уроках, а також у процесі самостійної роботи з рекомендованою літературою; дискутувати, заперечувати, обговорювати чи аргументувати думку. Все це дає змогу учням більш осмислено і міцно засвоювати тему. Семінарське заняття – завжди несподіване за характером свого проходження, і не може бути передбачено в усіх деталях. Основними завданнями семінарського заняття є: закріплення, розширення та поглиблення знань учнів, здобутих раніше на уроках; формування і розвиток навичок самостійної роботи учнів; реалізація диференційованого підходу до навчання з урахуванням індивідуальних особливостей учнів; створення умов для формування й розвитку їхніх пошуково-творчих знань та навичок.

Конференція як форма організації навчально-виховного процесу передбачає присутність в одній аудиторії учнів, які об'єднані однією метою – розв'язання певної теоретичної чи практичної проблеми. Учнівська конференція сприяє формуванню знань, умінь і навичок учнів, їх закріпленню та вдосконаленню, поглибленню і систематизації. Це комплексна форма узагальнення результатів самостійної пізнавальної діяльності учнів під керівництвом учителя, що здійснюється завдяки спільним зусиллям учителя та учнів [14].

Бінарний урок являє собою нестандартну форму навчання з реалізації міжпредметних зв'язків. Полягає у вивченні певного процесу, явища на грані двох наук – наприклад, хімії та української мови, біології та української літератури, біології та історії. У формі бінарних уроків проводять узагальнюючі уроки у старших класах, на яких розкриваються проблеми, найбільш важливі для кількох предметів. Це творчість двох педагогів, яка переростає у творчий процес учнів та формує в останніх креативну компетентність [3].

Урок-обмін інформацією потребує від учнів попередньої підготовки впродовж одного-двох тижнів. Вчитель дає учням завдання опрацювати наукову літературу для висвітлення одного питання з певної теми, яка буде вивчатися на уроці, та оформити зібрану інформацію у вигляді короткої (до 5 хвилин) доповіді. При цьому вчитель наперед не призначає учнів, які повинні виступати із доповідями. Кожен учень готує інформацію, а на уроці відбувається обмін знаннями та думками між учнями. Вчитель при цьому є організатором обміну знаннями, слідкує за часовим регламентом відповідей, при потребі допомагає та узагальнює відповіді учнів.

Урок-твір має на меті закріплення знань з теми, розвиток вмінь аналізувати. Під час організації такого уроку вчитель дає завдання учням всього класу написати твір з біології. У цьому творі об'єднати 5-10 відомих кожному учню випадків із життя, де зустрічаються ті поняття чи біологічні процеси, які вивчали учні на уроці. Оцінка творів відбувається під час уроку; при оцінці враховується кількість прикладів, яскравість мови, якість пояснення, сюжет твору. Подібні уроки дозволяють пов'язати теорію з практикою, формувати в учнів спостережливість, здібностей порівнювати, вміння виражати свої думки письмово, логічно й аргументовано, перевіряти опанування предметних компетентностей учнями всього класу.

Нестандартні уроки з використанням ігрових технологій – змагання, ділові та рольові ігри, уроки драматизації.

Уроки – змагання відзначаються тим, що навчання стає захоплюючим процесом, а кожен учень відчуває відповідальність за перемогу чи поразку своєї команди. Готуючись до такого уроку, вчитель поділяє учнів класу на рівносильні команди з однаковою кількістю учасників. Якщо у класі є слабші та сильніші учні, до кожної команди мають входити однаково як ті, так і інші. Кожна команда обирає свого капітана та консультанта. Консультант повинен надавати допомогу слабшим учням. Гра містить різні конкурси, під час яких перевіряються знання учнів і відповідно до результатів кожній команді нараховуються бали. У ролі журі може виступати учитель.

Відповідно, перемагає та команда, яка набрала найбільше балів. Конкурси полягають у правильних відповідях на проблемне запитання, знаходженні правильного вирішення проблеми, розв'язуванні задач чи кросвордів. Уроки-змагання можна провести між учнями двох паралельних класів, або ж як уроки узагальнення матеріалу в одному класі.

Урок-аукціон переслідує мету у цікавій формі повторити тему та з'ясувати практичне значення отриманих знань. Називається так тому, що на ньому «продаються» запитання – «лоти». Ведучим аукціону є вчитель, учасниками – учні. Ведучий має дзигу, навколо якої розміщені «лоти». Ведучий запускає дзигу, зупинка дзиги вказує на «лот», який підлягає «продажу». Завдання учнів – «купити» виставлені на продаж «лоти» за свої знання (тобто учні повинні правильно відповісти на запитання, а за це вчитель нараховує їм бали). Оцінювати правильність відповідей учнів можна доручити експертній групі, яка створюється з кількох учнів перед початком аукціону. Для того щоб кожен учень мав можливість взяти участь в аукціоні, ведучий (вчитель) називає імена учнів, а учні вже вибирають номер запитання. Відповідь можна уточнити та доповнити, і за це також учасники одержують бали. Коли відповідь на запитання вичерпана, ведучий називає наступний лот.

Уроки-КВК дуже нагадують популярну у недалекому минулому гру КВК і мають подібну структуру: «Розминка», конкурс «Домашнє завдання», конкурс «Відгадай», конкурс капітанів, визначення переможців. Такі уроки проводять як повторювально-узагальнюючі. Готуючись до уроку, учні класу поділяються на дві команди з однаковою кількістю учасників. Кожна команда обирає свого капітана. Також з числа учнів обирається журі, завдання якого – оцінювати гру команд. Отже, готуватись до уроку-КВК повинні усі учні. Конкурс «Розминка» полягає у тому, що кожна команда складає розповідь за вивченою темою; ця розповідь має бути гумористичною і в ній повинні брати участь учасники обох команд. Конкурс «Домашнє завдання» фактично полягає у перевірці домашнього завдання, але здійснюється не вчителем а складом журі. Конкурс «Відгадай» полягає у

відповідях на проблемні запитання, розв'язуванні ребусів, загадок чи виконанні практичних завдань у межах теми. У конкурсі капітанів беруть участь лише капітани.

Урок-казку як варіант уроків драматизації можна практикувати ще з молодшими школярами, а при вивченні біології – у 7 класі (розділи «Рослини», «Тварини»), 8 класі (при вивченні біології людини) і навіть у 10-11 класах при вивченні «Загальної біології» [20]. Казка – це «...свідомо вигадана й розказана за певними правилами історія» (цит. за [20]). З позиції вчителя, казка – це форма організації навчального процесу, що формує і розвиває навички та вміння учнів. Дидактична казка виконує в навчальному процесі з біології вісім основних функцій: навчальну (пов'язану із засвоєнням загальнобіологічних і спеціальних понять з біології), мотиваційну (формує мотивацію в учня), релаксаційну (полягає у знятті втоми у школяра під час навчання та отримання задоволення від власних дій), компенсаційну (адаптує учнів до входження у спільну навчальну діяльність), розвивальну (передбачає виконання учнями певних розумових операцій – аналіз, синтез, конкретизація, абстрагування, порівняння та узагальнення, а також розвиває творче мислення), виховну (формування наукового світогляду моральних якостей, самостійності у здобуванні знань), контролюючу (визначає якість та рівень навчальних досягнень учнів), оздоровчу (спрямовану на формування уваги, емоційності, казковості, що долає напругу й утому учня на уроці) [13]. Під час проведення уроку-казки обов'язково слід використовувати унаочнення. Дидактичні казки складаються за таким алгоритмом: 1) опис казкової країни чи її героїв), 2) важлива подія в житті героїв, яка змінює їхнє життя або змушує над чимось замислитись, 3) фінал казки, 4) завдання для учнів. Урок-казку з біології можна провести під час вивчення нового матеріалу (у формі казки-оповідання), під час закріплення вивченого та повторення (казка-загадка), під час перевірки знань чи закріплення матеріалу (казка у вигляді розповіді з помилками). Урок-казка при вивченні біології сприяє розвитку в учнів творчого підходу до засвоєння матеріалу, логічного

мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, формулювати висновки, систематизувати навчальний матеріал, завдяки чому формується біологічне мислення, уміння спілкування з природою, позитивні взаємини між учнями, між учнем і вчителем [20].

Нестандартні уроки з упровадженням дослідницьких технологій – урок-диспут, урок – прес-конференція, репортаж, заочна подорож, лабораторні дослідження, віртуальна екскурсія.

Урок-диспут актуальний, якщо для вирішення якоїсь проблеми висловлюються протилежні думки, приймаються кардинально різні рішення. Такі уроки допомагають учням краще зрозуміти теоретичний матеріал, адже щоб брати участь у диспуті, потрібно добре знати фактичний матеріал з теми. При цьому пошук такого матеріалу виходить далеко за межі тієї інформації, яка наведена у шкільному підручнику. Уроки-диспути також залучають учнів до живого спілкування, навчають їх висловлювати та обґрунтовувати свою точку зору. При підготовці до уроку-диспуту вчитель ділить клас на дві групи, які мають абсолютно протилежні погляди на певне питання. У кожній такій групі повинні бути обрані свої «спеціалісти», які шукають докази, добирають факти, щоб аргументувати свою точку зору. Кожна група готує таке проблемне запитання, на яке потрібно шукати нові докази для захисту своєї точки зору. Під час уроку-диспуту по черзі виступають із запитаннями та відповідями то представник однієї групи, то представник протилежної. Спільно обидві групи повинні знайти правильне вирішення проблеми. Роль учителя полягає в координації дій груп, узагальненні відповідей для вирішення проблеми і логічному підсумку уроку. На уроці-диспуті учні обговорюють не тільки ті запитання, які запропоновані вчителем, але й ті, які виникли у самих учнів під час підготовки до диспуту. Крім того, учні навчаються самостійно працювати з різними джерелами інформації; формують уміння узагальнювати, робити висновки вносити пропозиції. Під час диспуту, тобто зіткнення різних поглядів та думок, знання учнів уточнюються, поглиблюються, коригуються; діти вчать аргументовано

захищати власні думки, переконання, ідеї. З цієї позиції диспут є одним із засобів перетворення знань на переконання. Диспут вимагає чіткого вичленування предмета обговорення і забезпечує широкі можливості розв'язання суперечок. Успіх уроку-диспуту забезпечують ґрунтовна підготовка до нього вчителя й учнів, актуальність теми, характер його проведення. Як проходить урок-диспут? Спочатку вчитель повідомляє тему, мету і завдання диспуту; ознайомлює учнів з наочними посібниками та іншими дидактичними матеріалами; спрямовує учнів на чесність, уважне і шанобливе ставлення до думок інших; усвідомлення необхідності обґрунтування своїх переконань, висновків [12].

Урок – прес-конференція, як один з варіантів уроку дослідницьких технологій, полягає у детальному висвітленні певної події, явища чи об'єкта з точки зору спеціалістів. Для цього клас заздалегідь ділиться на дві групи. Одна група – це «представники преси» (наприклад, різних газет, журналів тощо), а інша – «експерти» різних галузей. Завдання «кореспондентів» полягають у тому, щоб в межах теми уроку ставити різноманітні запитання щодо явища чи об'єкта, які вивчаються. «Експерти» ж повинні давати конкретні відповіді на поставлені запитання. Після обговорення усіх питань проводяться підсумки прес-конференції. Такі уроки можна проводити як при вивченні нового матеріалу (завдання учням дає вчитель заздалегідь, виходячи із ролей учнів), так і з метою повторення та узагальнення матеріалу після вивчення теми. В останньому випадку клас поділяється на декілька груп «експертів» та «журналістів», і кожна група «журналістів» готує питання окремо. Щоб не було повторення, вчитель наперед визначає сферу інтересів для кожної з груп.

До нестандартних уроків дослідницького спрямування серед інших входять екскурсія та віртуальна мандрівка. «Екскурсія – це форма організації педагогічного процесу, спрямована на засвоєння учнями вивченого матеріалу за межами школи та під обов'язковим керівництвом учителя об'єктів, процесів і явищ через безпосереднє їх пізнання» [19]. Для вивчення

особливостей будови і функціонування організмів, біологічних явищ тощо в останні роки все частіше вчителі використовують віртуальну екскурсію. Віртуальна екскурсія – це «...цілеспрямована, спеціально організована форма дистанційного навчання, яка відображає навколишню дійсність через віртуальні засоби та, на відміну від традиційної навчальної екскурсії, не потребує безпосереднього контакту з реальними об'єктами довкілля». Віртуальна екскурсія відрізняється від реальної умовно не безпосереднім контактом з предметами і явищами навколишнього середовища. Її відмінний критерій – це орієнтація на дистанційну мандрівку і пошук та фіксацію фактів, організацію цілеспрямованих спостережень і формулювання на цій основі власних висновків на основі інформаційно-комунікаційних технологій [36]. Віртуальна екскурсія є своєрідним інформаційним полем, через яке реальність транслюється у віртуальній формі за допомогою різноманітних онлайн-сервісів [27]. До останніх відносять: відеоконференції, форуми, чати (голосові, аудіо- та відеочати), соціальні мережі, які дозволяють здійснювати демонстрацію відео та проводити обговорення переглянутих екскурсій.

Відмінністю онлайн-екскурсії від традиційного проведення уроку є те, що основним способом навчання, як і за традиційних екскурсій, є збір матеріалу та її фіксація, а учні перебувають у становищі дослідника. Але у віртуальних екскурсіях роль вчителя є навіть вищою за традиційні екскурсії, адже потрібно правильно змоделювати і акцентувати її, щоб висвітлити найважливіші факти у віртуальному режимі. Учитель повинен так організувати роботу учня, щоб той здобув практичні знання через проведення такої діяльності. За часом використання у навчальному процесі розрізняють екскурсії: 1) вступні: мета такої екскурсії – зацікавити учнів вивченням нового навчального матеріалу, нового розділу, ознайомити з демонстраційним матеріалом; 2) поточні: проводиться закріплення матеріалу, отриманого під час уроків щодо відповідних тем; 3) заключні (узагальнюючі): проводяться після завершення певного розділу або наприкінці навчального року для узагальнення здобутих знань [36]. Учитель

заздалегідь готує онлайн-екскурсію; з технічної точки зору віртуальна екскурсія являє собою відеомандри та/або набір панорамних фотографій, коли перехід від однієї панорами до іншої здійснюється через активну зону, що розміщується безпосередньо на зображеннях та з урахуванням плану екскурсії. Усе це може доповнюватися озвучуванням переднього плану і фоновою музикою, а за необхідності і звичайними фотографіями, відеороликами, flash-роликами, планами турів, поясненнями, контактною інформацією тощо [15]. Сьогодні кожен вчитель може створити свою віртуальну екскурсію, скориставшись послугами онлайн-сервісів *Tour Builder*, *StoryMapJS*, *Genial.ly* [4].

Урок-мандрівка – уявна подорож кількох команд із зупинками на «станціях». Цей урок передбачає також оформлення території відповідно до змісту гри, наявність мапи з відмітками певних станцій. На кожній станції команди вирішують певні завдання (відповідають на теоретичні питання, поставлені вчителем; пояснюють результати дослідів; виконують практичне завдання; розповідають заздалегідь підготовані історії, які стосуються теми уроку) або ж слухають інформацію від учителя. При правильних відповідях команді, що відповіла, вчитель видає жетони певного кольору (зелені – у випадку повної відповіді, і жовті – якщо відповідь неповна). Жетони зберігаються в тих учнів, що відповідали. У випадку, якщо жоден представник команди не дав відповіді, то відповідає інша команда. Наприкінці гри підводиться підсумок: виграє команда, у якої виявилась найбільша кількість жетонів; одночасно визначається, кому присуджується особиста першість. Учитель виставляє оцінки за роботу.

Окремо слід розглянути нестандартні уроки на основі інтерактивних технологій. Пометун О. та Пироженко Л. відмічають: «Суть інтерактивного навчання в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної взаємодії учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де і учень, і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять,

рефлектують з приводу того, що вони знають, вміють, здійснюють. Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, спільне вирішення проблеми на основі аналізу обставин та відповідної ситуації» (цит. за: [28]). При проведенні нестандартних уроків використовують інтерактивні технології кооперативного навчання, колективно-групового навчання, ситуативного моделювання і технології опрацювання дискусійних питань.

Ситуативне моделювання як технологію інтерактивного навчання застосовують під час уроку-«суду» та уроку-рольової гри.

Урок-суд призначений для ознайомлення учнів із найважливішими досягненнями науки стосовно теми уроку. Учні наперед готують інформацію про той чи інший аспект матеріалу, який вивчатиметься на уроці. У процесі судового засідання по черзі виступають учні в тій чи іншій ролі (суддя, обвинувачуваний, захисник, експерт тощо), які повинні дати самостійну оцінку певному явищу, винести звинувачувальний вирок чи виправдати. Головне – підсумок уроку має бути виваженим і самостійно знайденим.

Урок-рольова гра подобається учням тим, що інсценуються умови уявленої ситуації, а учні грають певні ролі, вирішуючи завдання практичного спрямування. Такий вид уроку доцільно проводити при вивченні тем, матеріал яких дотичний до життєвих ситуацій, наприклад, «Захворювання органів травної системи», «Захворювання органів дихальної системи», «Порушення роботи імунної системи» тощо. При підготовці до такого уроку між учнями наперед розподіляються ролі певних спеціалістів у певній сфері. Учням певних ролей вчитель дає завдання опрацювати відповідне питання, знайти цікаву додаткову інформацію з даного питання. Учні, готуючись до уроку, опрацюють матеріал з певної теми набагато глибше, адже виявляється, що інформації, наведеної у підручнику, замало. Завдання вчителя – скоординувати діяльність певних спеціалістів, здійснити узагальнення, оцінити роботу учнів. Такий метод дозволяє відтворювати теоретично набуті знання на змодельованій практичній діяльності. Рольова

гра є складно влаштованим методом навчання, оскільки вона може містити в собі цілий комплекс прийомів активного навчання: мозковий штурм, дискусію, аналіз ситуацій тощо.

Основною перевагою методу є те, що він являє собою не що інше, як спеціально організовану діяльність, спрямовану на необхідність практичного застосування теоретичних знань, умінь і навичок. Те, що в традиційних умовах навчання дається кожному учню без врахування його готовності та можливості здійснити перетворення на практичний контекст, в рольовій грі стає можливим. Відбувається не механічне накопичення інформації, а діяльнісне розділення на частини певної сфери людської діяльності [8].

Технології кооперативного навчання – робота в парах, змінювані трійки, карусель, малі групи, акваріум – організовується на уроках засвоєння і застосування знань, умінь, навичок. Це може відбуватися одразу ж після викладу вчителем нового матеріалу, на початку нового уроку застосування знань, умінь та навичок або бути частиною повторювально-узагальнюючого уроку. За умов роботи в малих групах всі учні отримують можливість висловлювати свою думку та говорити. Така робота дає учням можливість подумати, обмінятися ідеями спочатку з партнером і лише потім озвучити їх перед класом. Завдяки постійній взаємодії одне з одним учні набувають досвід співпраці, навчаються толерантно сприймати думку опонента й відстоювати власну позицію, оцінювати результати своєї діяльності та інших членів групи [33].

Інтерактивні технології колективно-групового навчання передбачають одночасну спільну роботу всього класу: «обговорення проблем в загальному колі», «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Мозковий штурм», «Кожен вчить кожного», «Броунівський рух», «Вирішення проблем», «Аналіз ситуації», «Дерево рішень».

Ситуативне моделювання передбачає симуляцію проблемної ситуації, над якою потрібно попрацювати (імітаційні ігри, «Суд», громадські слухання, рольова гра).

Імітаційні ігри – це дидактичні ігри, присвячені вирішенню певної проблеми, набуттю предметних компетенцій, рефлексії шляхів вирішення проблеми. Вони можуть в себе включати розподіл ролей, проте на відміну від рольових ігор, це ролі «технічні» (керівник, доповідач, секретар тощо), в яких перевтілення в образ має менше значення, ніж у рольових іграх. Готуючи учнів до імітаційно-моделюючої гри, учитель повинен розподілити ролі й з'ясувати з кожним виконавцем послідовність його дій та висловлювань. Регламент всієї симуляції будують за чітким сценарієм, подібним до такої процедури в реальному житті [14]. Ефективність використання технологій ситуаційного моделювання полягає в тому, що збуджується пізнавальний інтерес до вивчення біології, досягається високий ступінь засвоєння матеріалу на основі емоційного впливу в процесі виконання ролі. Імітаційні ігри розвивають уяву та навички критичного мислення, сприяють практичному застосуванню вміння розв'язувати проблеми, виховують такі риси характеру, як самостійність, упевненість у собі, колективізм, відповідальність, вміння та бажання спілкуватися у різних обставинах [14].

Уроки – ділові та рольові ігри надзвичайно популярні серед педагогів. До структури навчальних ігор входять такі компоненти: ігрова задумка, правила гри, безпосередньо ігрові дії, дидактичні завдання, обладнання гри, результати гри. Навчальна гра дозволяє досягти таких цілей: дидактичних (полягають у розширенні кругозору учнів), розвиваючих (розвивають пам'ять, уяву, мову, інтелект, творчі здібності та інтерес до знань) та виховних (виховання самостійності, почуття партнерства, відповідальності, навичок співробітництва). Етапами дидактичної гри є такі: 1) підготовчий – формулюється мета гри, розробляється план і сценарій, розподіляються ролі та проводяться консультації; 2) проведення гри; узагальнення й аналіз результатів - вчитель допомагає гравцям систематизувати результати гри (чого навчилися?), оцінити процес пізнавальної діяльності. Гра може тривати

від декількох хвилин до цілого уроку і використовуватися на різних його етапах [16].

Нині у зв'язку з необхідністю пристосування до вимог часу упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес трансформується і нестандартний урок. Нині з'являється все більше та більше нових цифрових освітніх ресурсів. Їх застосування дозволяє заощадити час підготовки до уроку, вибрати той матеріал, який в повній мірі дозволить зрозуміти новий матеріал, урізноманітнити перевірку та закріплення матеріалу. За допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій стало можливим показати ті біологічні процеси та явища, які віддалені від нас у часі й просторі. Цифрові освітні ресурси дають можливість демонструвати зображення, інтерактивні схеми, таблиці, складні біологічні процеси. Програмний матеріал, представлений у вигляді навчальних фільмів, слайдів з анімацією й звуковим супроводом, полегшує процес засвоєння та запам'ятовування теми. Наприклад, на нестандартних уроках досить часто вчителі використовують інтернет-сервіси, які дозволяють створити та використати під час навчання інтерактивну презентацію, інтерактивне відео чи віртуальну екскурсію; провести перевірку знань учнів. Використання таких інноваційних технологій в процесі освіти робить уроки ефективним й сучасними, підвищує ефективність навчального та виховного процесу й посилює внутрішню мотивацію школярів [1, 10, 34].

## **1.2. Організація нестандартних уроків при вивченні біології: аналіз досвіду вчителів**

Починати проводити уроки в нестандартній формі або застосовувати їхні елементи під час урочної форми навчання С. Назаренко [25] рекомендує вже у 5 – 6-х класах як під час вивчення нового матеріалу, так і упродовж закріплення та перевірки знань. Вид нестандартного уроку слід підбирати зважаючи на вік учнів. Наприклад, у 5 – 6-х класах це можуть бути урок-казка, урок-конкурс (командна форма роботи), урок-колективна гра або ж

розв'язання кросвордів. У старших класах, де навчальний матеріал досить складний, при розподілі матеріалу за темами доцільними будуть уроки-семінари, уроки-віртуальні екскурсії (наприклад, при вивченні теми «Походження людини»). На інших уроках (зокрема, уроках-лекціях) учні можуть навчатися складати конспекти, стислі тези вивченого матеріалу. На уроках-семінарах учні можуть порівнювати біологічні процеси і явища, визначати причинно-наслідкові зв'язки, готувати доповіді та реферати.

Брижак ЛМ. [7] при навчанні деяких тем з біології у 7 – 8-х класах практикує уроки-КВК, уроки-подорожі, уроки-«Брейн-ринги», уроки-аукціони, уроки-екскурсії та уроки-дискусії. Вона відмічає, що у разі командної форми роботи під час таких видів нестандартних уроків, як уроки-КВК, подорожі-експедиції всі учні залучаються у процес навчання. На таких уроках пасивних дітей не існує, і кожен сміливо висловлює свої думки.

Назаренко С. при вивченні ряду тем з біології рослин та біології тварин вважає ефективним упровадження таких видів нестандартних уроків, як уроки-заочні подорожі, уроки-конференції (при вивченні тем «Сезонні явища в житті птахів», «Різноманітність і значення павукоподібних»), уроки-спектаклі (при вивченні ботаніки, тема «Знайомі незнайомці»), а при вивченні біології людини у 8 класі – урок-казку «Імунітет. Інфекційні захворювання» та урок-рольову гру «За здоровий спосіб життя» [25].

Т.А. Логвіна-Бик та Н.В. Бик вивчення біології у 7-11 класах практикують під час уроку-казки [20]. Ними розроблено та апробовано методіку проведення уроку-казки при вивченні розділів «Рослини», «Тварини» та «Гриби». Зокрема, засвоєння учнями процесу подвійного запліднення у покритонасінних рослин та формування ключових понять *спермій, яйцеклітина, насіння, ендосперм, подвійне запліднення квіткових рослин* відбувається під час уроку-дидактичної казки «Подорож братів-близнюків». У цій казці братами-близнюками є спермії. Вивчення будови клітини педагоги пропонують під час уроку-дидактичної казки «Король Ядро та його королівство» [20].

А.Г. Бажан та І.О. Велика [2] рекомендують упроваджувати низку інтерактивних технологій та рольових ігор у процес навчання біології: «відкритий мікрофон», «незакінчене речення», «ланцюжок думок», методичний прийом «асоціативні схеми». Зокрема, при вивченні теми «Статеві гормони» науковці рекомендують методичні прийоми «м'яч зі словами» (кидаючи м'яч, учитель або учень називає термін, а той, до кого м'яч потрапив, дає стисле пояснення, про що йдеться); «слабка ланка» для закріплення нової термінології (вчитель пропонує пригадати нові терміни уроку, і учні по черзі називають по одному терміну. Якщо учень помилився, то наступний не виправляє його, а говорить «Слабка ланка», і попередній учень повинен сам знайти свою помилку. У разі невдачі йому допомагає наступний учень чи весь клас); «термінологічна розминка». Для узагальнення та систематизації знань автори пропонують прийом «Доміно». Беззаперечно цікаво вивчати тему «Статеві гормони», провівши урок – віртуальну подорож у організм людини.

В.І. Томчук [32] для вивчення біології також пропонує дидактичні ігри. Як зауважує науковець, такі ігри доцільно проводити лише при вивченні окремих тем. Наприклад, автор пропонує дидактичну гру «Склади букет» під час вивчення теми «Запилення». Методика проведення гри наступна: учні класу об'єднуються у групи, кожній групі пропонуються картки (гербарій, або колекція різних квітів) із зображенням рослин. Учні першої групи складають букет з комахозапильних рослин, а інші – з вітрозапильних. Кожна група представляє свій букет та обґрунтовує свій вибір. Учитель аналізує та оцінює відповіді учнів.

Г.Я. Ковальчук та С.С. Монастирська рекомендують при вивченні шкільного курсу біології використовувати імітаційно-моделюючі ігри як один з видів симуляції [14]. Автори розрізняють три типи симуляцій; всі їх можна використати при навчанні шкільного курсу біології. Зокрема, комбінаторні ігри відзначаються відсутністю спеціальних ігрових процедур; це «ланцюжок слів», «хід конем», «лото», «лабіринт», заповнення

різноманітних кросвордів. В іграх даного типу залучається пам'ять учнів, тому їх доцільно застосовувати під час закріплення і повторення матеріалу у 6-7, рідше у 8-9 класах. Другий тип – різноманітні вікторини «Перший мільйон», «Що? Де? Коли?» також можна використовувати для закріплення, повторення та узагальнення матеріалу, але вже у середніх та старших класах. Третій тип – стратегічні ігри – мають певне рольове забарвлення, і дії учнів залежать не лише від правил гри, а й від ситуації, яка складається. Такі ігри автори рекомендують використовувати для вивчення нового матеріалу та узагальнення вже вивченого у старших класах [14].

Уроки-лекції та уроки-семінари пропонують упроваджувати при вивченні біології у 8 класі А.В. Бобер та А.Г. Бажан [6]. Ними розроблено цикл нестандартних уроків для вивчення теми «Травна система». При цьому перший вступний урок «Енергетичні потреби організму. Типи поживних речовин» та урок «Будова і функції органів травлення» науковці рекомендують провести у вигляді лекцій, урок «Травлення в кишечнику» – у вигляді семінару, а при вивченні теми «Регуляція травлення» використати урок-конференцію [6].

Уроки з використанням ігрових і дослідницьких технологій розробляють І. Карташова та І.Сушко. Автори пропонують методичні розробки кількох нестандартних уроків: уроку-казки «Пригоди у королівстві кровоносної системи» та уроку-подорожі «Пошук еліксиру життя» при вивченні теми «Транспорт речовин. Кровоносна система» для учнів 8 класу; уроку-ток-шоу «Говорить Україна» (урок узагальнення знань з теми «Птахи» для учнів 7 класу), уроку-ток-шоу «Фотосинтез – фундамент життя на нашій планеті. Так чи ні?» для учнів 9 класу; уроку-аукціону знань «Молекулярний рівень життя» (урок узагальнення і систематизації знань для учнів 9 класу); уроку-біологічного турніру «Що ми знаємо про ссавців?» для учнів 7 класу [12].

Один з видів нестандартних уроків з використанням дослідницьких технологій – урок захисту проєктів. Детально описав метод проєктів, спрямування його мети та орієнтовну структуру В. І. Томчук [32]. У своїй

праці він пропонує фрагменти уроків з використанням цієї технології до таких тем: «Бактерії» (7 клас) «Різноманітність птахів» (8 клас), «Вплив наркотиків і токсинів на людину» (9 клас).

Останніми роками при вивченні біології набув популярності нестандартний урок у вигляді віртуальної екскурсії. Таку екскурсію вчителі розробляють самостійно, використовуючи можливості онлайн сервісів *Tour Builder*, *StoryMapJS*, *Genial.ly*, або ж використовують послуги віртуальних музеїв. Наприклад, А.В. Білик та В.М. Ткаченко розробили віртуальну екскурсію лучним біогеоценозом для теми «Вивчення рослинних угруповань», віртуальну екскурсію у природні екосистеми для теми «Пристаосованість рослин і тварин до сумісного життя в природному угрупованні» (біологія, 7 клас). Після перегляду віртуальної екскурсії учням треба виконати певне завдання: у першому випадку – скласти звіт за запропонованим вчителем планом, у другому – замалювати схематично трофічні сітки екосистеми та скласти ланцюги живлення в дослідженому природному угрупованні [4]. При вивченні курсу біології у 8 класі педагоги використовують вільні для перегляду сайти природничих музеїв, які пропонують віртуальні тури музейними кімнатами (музей анатомії при Київському політехнічному інституті, анатомічний (морфологічний) музей кафедри анатомії і фізіології людини імені професора Я.Р. Синельникова ХНПУ імені Г.С. Сковороди), а у курсі біології у 9 класі для теми «Історія розвитку життя на Землі» проводять віртуальну екскурсію, скориставшись сайтом палеонтологічного музею в Києві [4].

Нестандартні уроки з використанням інтерактивних технологій також є популярними серед вчителів. Зокрема, технологію кооперативного навчання при вивченні біології використовують під час уроків В.В. Тютюнник та І.М. Журавльова [33]. З досвіду цих вчителів, при вивченні теми «Робота м'язів» у 8 класі можна використати технологію «Робота в парах», запропонувавши учням порівняти статичну і динамічну роботу м'язів за допомогою власного експерименту та зробити висновок про вплив ритму й

навантаження на розвиток втоми. При вивченні теми «Форми розмноження тварин» у 7 класі використовують технологію «Ротаційні трійки». Технологію «Робота в малих групах» застосовують на узагальнюючому уроці з теми «Клітина» та на етапі узагальнення з теми «Профілактика захворювань травної системи» у 8 класі; метод «Спільний проєкт» (групам учнів пропонується розробити і представити проєкт «Турбота про потомство»; кожна група обирає представників тварин певного таксону) – при вивченні теми «Репродуктивна поведінка тварин» у 7 класі [33].

Ще одна технологія кооперативного навчання – «Два – чотири – всі разом» сприяє розвитку навичок спілкування в групі, вмінь переконувати та вести дискусію. Особливістю застосування такої технології є обговорення питання спочатку в парах, далі у четвірках. Залежно від кількості учнів у класі створені четвірки можна об'єднати в більші групи чи перейти до колективного обговорення проблеми. При вивченні теми «Фотосинтез» (Біологія, 9 клас) на етапі узагальнення та систематизації знань учнів вчитель може запропонувати таке питання для обговорення: «Який вигляд мала б Земля, якби оксигенний фотосинтез не виник у процесі еволюції?» [33].

Технологію «Карусель» В.В. Тютюнник та І.М. Журавльова [33] використовують на етапі повторення матеріалу теми «Екологічні групи і життєві форми рослин», а технологію «Акваріум» у 8 класі на етапі вивчення нового матеріалу (тема «Скелет людини»).

О.А. Цуруль та Н.В. Яценко [35] для ефективнішого вивчення учнями розділу «Царство Тварини» 7 клас пропонують використовувати дидактичну гру на уроках, вивчення нового матеріалу під час уроків-подорожей, уроків-прес конференцій та уроків-семінарів, а узагальнення і систематизацію знань здійснювати на уроках-змаганнях «ВК», «Що? Де? Коли?» та уроках-брейн-рингах. Обов'язковим науковці вважають також включення у процес навчання біології інтерактивних вправ колективно-групового навчання – «ланцюжок», «мікрофон», мозковий штурм [35].

## РОЗДІЛ 2.

### ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

**Об'єкт досліджень:** нестандартний урок з біології як педагогічна інновація організації навчальної діяльності учнів 8 класу.

**Предмет досліджень:** навчально-пізнавальна діяльність учнів 8 класу Банилово-Підгірнівської гімназії Сторожинецької міської ради Чернівецького району Чернівецької області при вивченні тем «Травлення» і «Дихання».

#### **Методика досліджень.**

Для з'ясування методики організації та проведення різних видів нестандартних уроків використовували методичні рекомендації Н.В. Куруц, О.І. Карбованець [18], І.Карташової та І. Сушко [12]. При складанні методичних розробок нестандартних уроків ми керувались навчальною програмою з біології [5] та підручником з біології [11].

Під час вивчення теми «Травлення» ми запропонували і провели два види нестандартних уроків:

1) урок-мандрівку на тему «Травлення у ротовій порожнині» – урок формування знань, умінь і навичок; передбачає вивчення нового матеріалу, виконання лабораторного дослідження; містить завдання для актуалізації опорних знань учнів та завдання для закріплення нового матеріалу;

2) урок-рольову гру на тему «Захворювання органів травної системи» – урок формування знань, умінь і навичок; містить завдання для актуалізації опорних знань та для узагальнення і закріплення нового матеріалу.

При вивченні теми «Дихання» ми провели урок-віртуальну екскурсію «Система органів дихання» (передбачає засвоєння нового матеріалу та містить завдання для його узагальнення і закріплення).

Для перевірки ефективності використання нестандартних уроків при вивченні нового матеріалу ми провели педагогічний експеримент, у якому брали участь учні 8-А, 8-Б та 8-В класів. У ході експерименту почергово при вивченні тієї самої теми уроку в одному з класів проводили нестандартний

урок, в іншому – урок стандартного типу. Під час наступного уроку біології на етапі актуалізації опорних знань учням обох класів пропонували виконати однакові завдання (Дод. 1-3) з теми попереднього уроку.

## РОЗДІЛ 3.

### МЕТОДИКА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМ «ТРАВЛЕННЯ», «ДИХАННЯ»

#### 3.1. Типи нестандартних уроків, можливі при вивченні біології у 8 класі

На основі аналізу наукових публікацій, змісту підручника з біології [11] та навчальної програми з біології [5] нами запропоновані типи нестандартних уроків, які можна упровадити при вивченні біології у 8 класі. Зауважимо, що нестандартні уроки ми рекомендуємо проводити під час засвоєння знань, формування умінь і навичок учнів; узагальнення і систематизації знань; перевірки і корекції знань, умінь і навичок; це можуть бути також уроки змішаного типу. Залежно від того, яку мету переслідує вчитель, типи нестандартних уроків будуть різними. Зокрема, якщо урок спрямований на засвоєння знань, формування умінь і навичок – доцільно упроваджувати нестандартні уроки інформаційно-комунікативного спрямування (урок-лекцію, урок-семінар, урок-конференцію, урок-консиліум), уроки – ділові чи рольові ігри, уроки з використанням дослідницьких технологій. Якщо ж метою є узагальнення і систематизація знань учнів – доцільними будуть уроки – змагання, ділові чи рольові ігри та уроки із включенням інтерактивних технологій навчання (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Рекомендовані нами типи нестандартних уроків  
для вивчення біології у 8 класі

Назва теми, її зміст [11]	Кількість годин на вивчення [5]	Типи і тематика рекомендованих нестандартних уроків
Вступ. Поняття про клітини і тканини, органи і системи органів організму людини	7 год.	урок-роздум «Навіщо вивчати людину?»; урок-лабораторне дослідження «Тканини організму людини» урок-конкурс «Характеристика тканин організму людини»
Обмін речовин та перетворення енергії в	3 год.	урок-діалог «Їжа та її компоненти»; урок з використанням

<p>організмі людини Поняття про обмін речовин. Їжа та її компоненти, харчові та енергетичні потреби людини</p>		<p>інтерактивних технологій «Харчові та енергетичні потреби людини»; урок-аукціон «Узагальнення за темою «Обмін речовин та перетворення енергії»</p>
<p>Травлення Будова і функції травної системи. Регуляція травлення. Вплив алкоголю і тютюнопаління. Захворювання органів травної системи</p>	<p>6 год.</p>	<p>Урок-лекція «Будова і функції органів травлення»; урок-мандрівка «Травлення у ротовій порожнині»; урок-семінар «Травлення у шлунку та кишечнику»; урок-конференція «Регуляція травлення»; урок систематизації знань «Подорож бутерброда»; урок-суд «Вплив на травну систему алкоголю і тютюнопаління»; урок-рольова гра «Захворювання органів травної системи»; урок узагальнення знань з використанням інтерактивних технологій</p>
<p>Дихання Будова і функції дихальної системи, регуляція дихання. Захворювання органів дихальної системи</p>	<p>4 год.</p>	<p>урок-віртуальна екскурсія «Будова дихальної системи»; урок-прес-конференція «Захворювання органів дихальної системи», урок-аукціон знань «Узагальнення з теми «Дихання»</p>
<p>Тема 4. Транспорт речовин Кров і лімфа. Серцево-судинна система, робота серця. Перша допомога у разі кровотеч. Захворювання органів серцево-судинної системи</p>	<p>7 год.</p>	<p>урок вивчення нового матеріалу з використанням інтерактивних технологій колективно-групового навчання «Внутрішнє середовище організму. Кров і лімфа»; лабораторне дослідження «Мікроскопічна будова крові людини»; урок-казка «Пошук еліксиру життя» [12]; урок-казка «Пригоди у королівстві кровоносної системи» [12]; урок-конференція «Система кровообігу. Серце»; урок-лабораторне дослідження «Мікроскопічна будова крові</p>

		людини»; урок з використанням комп'ютерної симуляції «Групи крові. Переливання крові»; бінарний урок («Біологія» + «Здоров'я, безпека і добробут») «Кровоносні судини. Перша допомога у разі кровотеч»; урок-консиліум «Захворювання органів серцево-судинної системи»; урок-вікторина «Узагальнення з теми «Транспорт речовин»
Тема 5. Виділення. Терморегуляція Будова видільної системи. Як працює видільна система. Захворювання органів видільної системи. Покриви тіла й терморегуляція	4 год.	Урок-семінар «Будова і функції видільної системи»; урок-репортаж «Захворювання органів видільної системи»; Урок-творчий звіт після виконання проекту «Визначення типу шкіри на різних ділянках та складання правил догляду за власною шкірою»
Тема 6. Опора та рух Будова кісток, хрящів та м'язів. Як працюють м'язи. Розвиток опорно-рухової системи. Захворювання органів опорно-рухової системи	6 год.	Урок-естафета «»Будова скелета людини» урок з використанням технології «Робота в парах» при вивченні теми «Робота м'язів» [33]; урок-парне опитування «Будова і функції скелетних м'язів»; інтегрований урок «Види м'язів. Механізм м'язового скорочення. Сила м'язів» (біологія+фізика_хімія+історія); технологія «Акваріум» на етапі вивчення нового матеріалу (тема «Скелет людини»); урок-лабораторне дослідження «Мікроскопічна будова кісткової, хрящової, м'язової тканин тіла людини»; урок-розслідування «Захворювання органів опорно-рухової системи»; бінарний урок «Порушення роботи та захворювання опорно-рухової системи»
Тема 7. Зв'язок організму людини із зовнішнім	5 год.	урок-лекція «Будова і функції нейронів»;

<p>середовищем. Нервова система Спинний мозок, головний мозок. Вегетативна нервова система. Захворювання нервової системи</p>		<p>урок-мандрівка «Спинний мозок»; урок-семінар «Головний мозок»; урок-лабораторне дослідження «Вивчення будови спинного і головного мозку людини»; урок – використанням інтерактивних технологій «Вегетативна нервова система»; урок-консиліум, урок-рольова гра «Захворювання нервової системи»; урок-турнір «Узагальнення знань про нервову систему людини»</p>
<p>Тема 8. Зв'язок організму людини із зовнішнім середовищем. Сенсорні системи Зорова сенсорна система. Слухова сенсорна система. Сенсорні системи смаку, нюху, руху, дотику, температури, болю. Порушення роботи сенсорних систем</p>	<p>7 год.</p>	<p>Урок-мандрівка «Зорова сенсорна система»; урок-лабораторне дослідження «Визначення акомодатції ока», «Виявлення сліпої плями на оці»; Урок-віртуальна екскурсія «Слухова сенсорна система. Будова вуха»; Урок-турнір на етапі систематизації знань «Зорова і слухова сенсорні системи»; Урок-семінар «Сенсорні системи смаку і нюху»; Урок-пошук «Сенсорні системи руху, дотику, температури, болю»; урок-ділова гра «Порушення роботи сенсорних систем»; урок-КВК «Узагальнення за темою «Сенсорні системи»»</p>
<p>Тема 9. Вища нервова діяльність Рефлекси, Інстинкти. Мова, навчання та пам'ять. Мислення та свідомість. Сон. Біоритми</p>	<p>7 год.</p>	<p>Урок-дослідження «Дослідження різних видів пам'яті», урок-дослідження «Визначення типу ВНД та властивостей темпераменту»; урок-розвідка «Темперамент та його типи»; Урок-біологічний турнір «Узагальнення за темою «Вища нервова діяльність»»</p>
<p>Тема 10. Регуляція функцій організму. Нервова та гуморальна регуляція. Ендокринна система. Порушення</p>	<p>3 год.</p>	<p>Урок-репортаж «Гуморальна регуляція. Гормони»; Урок-лекція Ендокринна система»; Урок-рольова гра «Порушення роботи ендокринної системи»;</p>

роботи ендокринної системи. Імунна система, поняття про імунітет. Порухення роботи імунної системи		Урок-психотренінг «Стрес, його види. Ефективні прийоми подолання стресу» Урок-казка «Імунна система. Імунітет»; Урок-«Слідство ведуть знавці» «Порухення роботи імунної системи»; Урок-інтелектуальний хокей «Узагальнення за темою «Регуляція функцій організму»
Тема 11. Розмноження та розвиток людини Репродуктивна система. Розвиток людини. Порухення роботи репродуктивної системи.	4 год.	Урок-семінар «Як працює репродуктивна система», урок-репортаж «Порухення роботи репродуктивної системи», урок-взаємонавчання «Розвиток людини», урок-залік «Узагальнення за темою «Розмноження та розвиток людини»»
Узагальнення. Організм людини як цілісна система	1 год.	Урок-біологічний турнір / урок-експромт-екзамен «Організм людини як цілісна система»

Таким чином, при вивченні біології у 8 класі з метою формування загальних та предметних компетентностей доцільними будуть нестандартні уроки інформаційно-комунікативного спрямування (урок-лекція, урок-семінар, урок-конференція, урок-консиліум, урок-взаємонавчання, інтегровані уроки), уроки з ігровими технологіями (ділові чи рольові ігри, урок-казка), уроки з дослідницькими технологіями (урок-мандрівка, урок-пошук, урок-дослідження, прес-конференції, репортаж) та уроки психотренінгу («Твій характер», тренінг уваги, «Пізнай свої можливості»). Для узагальнення і систематизації знань учнів рекомендуємо проводити уроки з використанням ігрових технологій (уроки – змагання, ділові чи рольові ігри), інформаційно-комунікативних технологій (урок-залік, урок – творчий звіт, експромт-екзамен) та уроки зі включенням інтерактивних технологій навчання (ситуативне моделювання, опрацювання дискусійних питань).

### 3.2. Методична розробка уроку –мандрівки на тему «Травлення в ротовій порожнині»

При вивченні теми «Травлення» можна провести 8 типів нестандартних уроків на етапі засвоєння знань, формування дослідницьких умінь і навичок, а також з метою систематизації знань та на уроці узагальнення вивченого матеріалу. Вивчення нового матеріалу пропонуємо здійснити під час уроку – мандрівки та уроку – рольової гри.

Урок-мандрівку ми організували як уявне переміщення команд між «станціями». Таких «станцій» створили чотири: «Елементарна», «Інформаційна», «Експериментальна», «Експертна». На кожній із них сформовані наперед команди учнів виконують певне завдання, підказку як доступ до іншої станції або ознайомлюються з інформацією. Правильність виконання завдань оцінюється вчителем.

**Тема уроку:** *«Травлення у ротовій порожнині»*

**Мета:** *навчальна:* ознайомлення учнів з будовою ротової порожнини, складом слини, будовою зубів, розкрити значення механічної та хімічної обробки їжі у ротовій порожнині;

*розвивальна:* формування практичних навичок проведення лабораторного дослідження; розвиток вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки;

*виховна:* виховання дбайливого ставлення до свого організму.

**Ключові терміни і поняття:** язик, слинні залози, зуби, карієс, слина.

**Методи та прийоми:** наочні, словесні, дослідницькі, повідомлення учнів (випереджувальна робота), самостійна робота учнів, інтерактивні вправи.

**Обладнання та матеріали:** презентація, таблиця «Органи травлення», інструктивні картки для лабораторного дослідження, зелені та жовті жетони для оцінювання відповідей команд.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань, формування дослідницьких умінь; за формою проведення: технологія уроку – мандрівки.

## *Хід уроку*

### ***I. Організаційний етап.***

1.1. Привітання.

1.2. Налаштування учнів на роботу. Перевірка присутності учнів на уроці.

1.3. Ознайомлення учнів з правилами проведення уроку-мандрівки.

Команди, сформовані заздалегідь, повинні розміститись у класі окремо одна від одної. Урок-мандрівка передбачає уявне пересування у просторі, від однієї до іншої станції. На кожній станції команди виконують певні завдання. Виконане завдання дає право команді рухатись далі до наступної станції. Оцінювання правильності виконання завдань проводиться вчителем за допомогою жетонів: зелений жетон – абсолютно правильна і повна відповідь, жовтий – правильна, але неповна відповідь. Жетони зберігаються у того учня, який дав відповідь. В кінці уроку кожна команда рахує набрані учасниками жетони – окремо зелені і жовті, а кожен учасник також рахує набрані ним особисто жетони. Вчитель записує результати у таблицю, на основі чого оцінює учнів.

***II. Актуалізація опорних знань учнів*** проводиться у вигляді виконання завдань кожною із команд на *станції «Елементарна»*. Вчитель по черзі задає команді запитання з теми попереднього уроку. Учасник команди, який відповідає на запитання, отримує жетон. Якщо команда не може дати відповідь – відповідає інша команда.

Запитання команді 1:

1. Що таке травлення?

2. Вкажіть функцію травної системи, яка полягає в механічній обробці їжі (відповідь – рухова).

Запитання команді 2:

1. Що таке ферменти?

2. Вкажіть функцію травної системи, яка полягає у виділенні слини (відповідь – секреторна).

Запитання команді 3:

1. Які функції системи органів травлення?
2. Вкажіть ознаку, характерну для видільної функції травної системи.

Запитання команді 4:

1. Назвіть у правильній послідовності відділи травного каналу.
2. Вкажіть ознаку, характерну для функції розщеплення, яку виконує травна система.

**III. Повідомлення теми і мети уроку, завдань, які потрібно виконати.**

**IV. Вивчення нового матеріалу.** Проводиться на станції «Інформаційна». При підготовці до уроку учитель заздалегідь роздає кожній команді завдання – підготувати коротке повідомлення на одну з тем («Будова і функції язика», «Будова і функції зубів», «Типи зубів людини», «Будова і функції слинних залоз»), з результатами виконання якого команди по черзі знайомлять клас. Важлива умова: повідомлення повинно супроводжуватись унаочненням (відповідні таблиці, презентації, рисунки, моделі тощо). Вчитель коригує та за необхідності доповнює розповіді учнів.

*Розповідь учителя.* Процес травлення починається у ротовій порожнині. Ротова порожнина утворена спереду губами, збоку – щоками, зверху – піднебінням, знизу – язиком і дном рота. У піднебіння передня частина тверда (тверде піднебіння) – утворена кістками, а задня – м'яка (утворена м'язами). Ззаду ротова порожнина переходить у глотку. До складу ротової порожнини входять також зуби, які розміщуються на щелепах, вкритих яснами. У нижній частині ротової порожнини є язик. Крім того, у ротовій порожнині є три пари слинних і щічні залози. У ротовій порожнині оцінюється смак їжі, визначається її придатність, починаються процеси механічного (пережовування) і хімічного (розщеплення з допомогою ферментів) перетворення їжі.

А тепер слово за командами. Кожна команда представляє своє повідомлення. Інші учні отримані інформацію занотують у таблицю «Будова і функції ротової порожнини»

### Будова і функції ротової порожнини

Органи ротової порожнини	Особливості будови	Функції
Язик		
Зуби		
Слинні залози		

*Команда 1. Повідомлення «Будова і функції язика».* Язик – рухливий м'язовий орган. У язика розрізняють: кінчик, тіло, корінь,. Язик утворений м'язовою посмугованою тканиною і на слизовій оболонці має смакові рецептори. Саме завдяки цим рецепторам ми розрізняємо смак їжі та й взагалі всього, що потрапляє до рота. Язик також бере участь у перемішуванні їжі, ковтанні. При цьому тіло язика формує харчову грудочку, а корінь бере участь у ковтальних рухах, які здійснюються рефлекторно.

*Команда 2. Повідомлення «Будова і функції зубів».* Зуби слугують для захоплення, відкушування і механічного подрібнення (пережовування) їжі. Зовні зуб складається з коронки, шийки і кореня. Коронка виступає над яснами та ззовні вкрита твердою зубною емаллю. Це найтвердіша тканина в організмі людини. Вона складається на 70-80 % із кальцію фосфату і кальцію фториду і запобігає стиранню зуба та проникненню в нього патогенних мікроорганізмів. Під емаллю міститься дентин (речовина, схожа на кісткову тканину). У середині зуба є порожнина, яка заповнена пухкою сполучною тканиною, судинами і нервами – пульпа. Місце переходу коронки в корінь – це шийка зуба. Вона занурена в ясна. Корінь зуба оточений зубним цементом, який кріпить зуб до кістки щелепи. Корінь має отвір, крізь який у зуб проходять судини і нерви.

*Команда 3. Повідомлення «Типи зубів людини».* У дорослої людини 32 зуба. Вони поділяються за формою і функціями на такі типи: різці (по 4 на кожній щелепі, мають 1 корінь,), ікла (по 2 на щелепі, мають 1 корінь), малі кутні (по 4 на щелепу, мають 2 кореня), великі кутні (по 6 на щелепу, мають 3 кореня). Різці та ікла відкушують їжу, а кутні – її подрібнюють.

*Повідомлення учителя.* Перші зуби з'являються у дитини приблизно з шостого місяця після народження. Це тимчасові молочні зуби. Вони завершують рости до кінця другого – початку третього року життя. Процес заміни молочних зубів на постійні починається з 5-8-річного віку і триває до 13-16 років. Останніми, на 17-30-му році життя, з'являються 2 пари зубів мудрості. Найпоширенішою хворобою зубів є карієс – руйнування твердих тканин зуба. Щоб зберегти зуби здоровими, необхідно дотримуватись правил гігієни і постійно доглядати за зубами.

*Команда 4. Повідомлення «Будова і функції слинних залоз».* Слинні залози виробляють слину і виділяють її у порожнину рота. У людини є три пари великих слинних залоз: привушні, підщелепні і під'язикові. Крім великих слинних залоз, є ще дрібні залози, які розташовані в слизовій оболонці рота. За добу у ротову порожнину слинні залози виділяють 0,5 – 1,5 л слини.

*Розповідь вчителя.* Слина – безбарвна, в'язка рідина. До її складу входять вода (98,5 %), органічні та неорганічні речовини (так звана суха речовина слини) – 1,5 %. Важливі складові слини – ферменти лізоцим, амілаза, мальтаза, а також слиз муцин. Реакція слини – слаболужна. Слина починає виділятися через кілька секунд після того, як їжа потрапила до ротової порожнини. А кількість слини залежить від складу їжі – чи їжа сухіша, тим слини виділяється більше. Крім того, слина починає виділятися ще тоді, коли людина лише бачить їжу чи відчуває її запах. У дії унікальних ферментів слини ми переконаємось на станції «Експериментальна».

#### ***V. Практичне застосування набутих знань***

Виконання лабораторної роботи «Дія ферментів слини на крохмаль». Проходить на станції «Експериментальна».

Перед лабораторним дослідженням вчитель задає учням запитання, як можна в продуктах виявити крохмаль, яка якісна реакція на нього (*якщо на продукт, у складі якого міститься крохмаль, капнути йод, з'являється синьо-фіолетове забарвлення*). Дослідження виконують усі команди.

Дослідницький практикум № 2 «Дія ферментів слини на крохмаль», хід роботи описаний у підручнику [11, с. 211].

За результатами досліду учні заповнюють таблицю, роблять висновки.  
**Завдання.** Користуючись текстом підручника та результатами досліджень, з'ясуйте роль ферментів слини та слизу муцину.

Умови досліду	Результат реакції з йодом (записують учні)	Висновок (записують учні)
1.Крохмаль + слина	На клаптику з'явилася висвітлена пляма	Ферменти слини розщеплюють вуглеводи
2.Крохмаль + вода	Весь клаптик має синє забарвлення	Вода не розщеплює вуглеводи

**Перевірка завдання** (кожній команді вчитель задає по 1 питанню)

- Яка роль муцина?
- Які ферменти входять до складу слини?
- Яка роль амілази та мальтази?
- Яка роль лізоциму?

*Вчитель.* Отже, робимо висновок. Лізоцим знезаражує мікроорганізми, які потрапляють до рота. Амілаза та мальтаза частково розщеплюють складні вуглеводи до більш простих. А слиз муцин зволожує та обволікає їжу.

Як людина ковтає? Харчову грудку (пережовану, змочену слиною та частково розщеплену їжу) язик проштовхує до глотки. Потім завдяки скороченню м'язів язика і глотки їжа потрапляє до стравоходу. Це і є процес ковтання. Стінки стравоходу хвилеподібно скорочуються, просуваючи харчову грудку до шлунка. А що відбувається далі? Розглянемо на наступному уроці.

До речі! 1. Рот має нейтралізуючу функцію. Він або охолоджує, або підігріває їжу до температури, яка прийнятна для решти травного тракту.

2. Ротова порожнина переходить у гортань, яка розгалужується на стравохід і трахею. У цьому місці знаходиться надгортанник, який виконує функцію заслінки, не дозволяючи їжі під час ковтання потрапляти в дихальну систему. Але якщо під час їжі ми розмовляємо чи сміємося, заслінка може не встигнути вчасно закрити дихальні шляхи, і навіть

*невеличка частинка їжі, яка потрапить у гортань чи трахею, може викликати смерть.*

Ви вже експерти з процесів травлення у ротовій порожнині, тому рухаємось до станції «Експертна».

## **VI. Узагальнення та систематизація вивченого проводиться на станції «Експертна»**

Вчитель Що нового ви сьогодні дізналися?

(Команди по черзі висловлюють по одному підсумковому реченню за матеріалом уроку; за кожне з них учасник отримує жетон. Підсумкові речення не повинні повторюватись)

*Можливі підсумкові речення:*

- *Їжа починає перетравлюватися в ротовій порожнині, піддаючись двом видам обробки: механічній та хімічній.*

- *Механічна обробка здійснюється зубами, а хімічна – слиною.*

- *У дорослої людини 32 зуба, які поділяють на чотири типи залежно від зовнішнього вигляду та функцій.*

- *Ферменти слини починають перетравлювати вуглеводи до глюкози, проявляючи активність в слаболужному середовищі при температурі тіла.*

- *Виділення слини – це рефлекс.*

- *Їжу необхідно довго і ретельно жувати.*

- *Щоб зберегти зуби здоровими, необхідно щодня доглядати за ротовою порожниною.*

### **Завдання командам**

Виберіть одну правильну відповідь (кожній команді по одному завданню):

1. Зуб складається з:

а) емалі, дентину, цементу, пульпи;

б) цементу, пульпіту, емалі, пульпи;

в) дентину, пульпи, карієсу, цементу;

г) некрозу, емалі, карієсу, дентину.

2. У дорослої людини в нормі загальна кількість різних видів зубів дорівнює:

- а) 4 різці, 8 іклів, 20 кутніх зубів; б) 10 різців, 8 іклів, 10 кутніх зубів;  
в) 10 різців, 6 іклів, 16 кутніх зубів; г) 8 різців, 4 ікла, 20 кутніх зубів.

3. Завдяки ферментам слини у ротовій порожнині починається розщеплення:

- а) жирів; б) білків, в) вуглеводів, г) солей.

4. Бактерицидна речовина, що міститься у слині, це:

- а) муцин, б) амілаза, в) лізоцим, г) каталаза.

**Завдання 2 для суперекспертів** (всім командам; жетон отримає той учасник, який дасть правильну відповідь першим)

Педантичні англійці радять прожовувати кожен шматок їж 33 рази, перш ніж проковтнути. Кажуть, що в такому випадку їжа стає солодшою на смак і краще засвоюється. Підтвердіть або спростуйте цю точку зору, аргументуйте її. *(Травлення стартує в ротовій порожнині. Слина містить фермент амілазу, який розщеплює крохмаль до глюкози. Тому при довгому жуванні шматочка хліба ми дійсно відчуваємо солодкий смак)*

*Закінчення роботи. Учні кожної команди рахують зелені і жовті жетони, а також кількість жетонів, отриманих індивідуально. Визначення команди-переможниці, оцінювання учнів.*

*Домашнє завдання: вивчити параграф 8, першу частину підручника з біології [11].*

### **3.3. Методична розробка уроку-рольової гри на тему**

#### **«Захворювання органів травної системи»**

*Розігрування ситуації за ролями (рольова гра) відзначається імітацією реальності призначених учням ролей і наданням їм можливості діяти «наче насправді». При цьому така дидактична гра підпорядкована конкретній навчальній меті. У ході рольової гри учасники «розігрують у ролях» певну проблему або ситуацію. Учитель у дидактичній грі виступає як інструктор (ознайомлення з правилами гри, консультації під час її проведення), головуєчий, ведучий (організатор обговорення) [18].*

Ігрова модель навчання має чотири етапи: організаційний (оголошення учням теми, ознайомлення з правилами гри), підготовчий (ознайомлення зі сценарієм гри, визначення ігрових завдань, ролей, орієнтовних шляхів розв'язання проблеми), основний (проведення гри, відбувається під час уроку) та заключний (обговорення, відбувається в кінці уроку).

Методика організації уроку – рольової гри полягає у такому. Вчитель заздалегідь формулює проблему, яку ілюструватиме рольова гра; планує все, що необхідно для гри, враховуючи необхідність участі у грі всього класу; разом із учнями визначає кількісний склад учасників рольової гри; надає учням достатньо інформації, щоб вони могли впевнено виконувати свої ролі і водночас навчатися; перед початком гри робить короткий вступ; заздалегідь готує запитання чи завдання для підбиття підсумків. Дуже важливою процедурою рольової гри є обговорення отриманих результатів діяльності й усвідомлення учнями причинно-наслідкових зв'язків, які можна простежити, аналізуючи результати імітації у різних її учасників.

Учням надається час на обмірковування ситуацій своїх ролей, збір та оформлення інформації. Після завершення гри вчитель ініціює обговорення отриманих результатів.

Бажано також, щоб кожен учасник відповів на запитання:

- Чи була розв'язана проблема? Чому? Як вона була розв'язана?
- Чи доводилося вам потрапляти в аналогічну ситуацію?
- Яким чином цей досвід може вплинути на ваше подальше життя? [18].

***Тема уроку: «Захворювання органів травної системи»***

***Урок – рольова гра «Медичний консилиум»***

Розігрується сцена, де вчитель є координатором, а учні поділені на групи: «Пацієнти», «Лікарі-діагности», «Терапевти» та «Експерти». Попередньо учні кожної групи отримали завдання – ознайомитись із захворюваннями органів травної системи (карієс, харчові отруєння, сальмонельоз, ботулізм, дизентерія, холера, гельмінтози) і звернути особливу увагу на інформацію, яку будуть повідомляти учасники відповідної ролі. Під час рольової гри

представники кожної із груп виконують такі дії. «Пацієнти» описують симптоми тієї чи іншої хвороби органів травної системи, яку вони у себе «виявили», та обов'язково зауважують, який стиль життя вели: які продукти вживали в їжу незадовго до виникнення симптомів, чи дотримувались правил особистої гігієни тощо. «Пацієнти» повинні наперед підготувати картки із назвами хвороб, які вони описують. Особливість завдання для «Пацієнтів» полягає у тому, що описати симптоми хвороби слід так, щоб уникнути двозначності при її ідентифікації. «Лікарі-діагностичні» за симптомами, які були описані «Пацієнтами» та з урахуванням стилю життя, називають хворобу і вказують причини її виникнення. «Терапевти» повинні представити інформацію щодо заходів профілактики названої хвороби. Після того, як «Терапевти» укажуть профілактичні заходи, «пацієнт» демонструє всім картку із назвою хвороби і зазначає, чи задоволений він повністю рекомендаціями «Лікарі-діагностичних» і «Терапевтів». «Експерти» оцінюють правильність роботи кожної з груп.

**Мета:** навчальна: ознайомити учнів із хворобами шлунково-кишкового тракту бактеріального та вірусного походження, харчовими отруєннями; звернути увагу учнів на профілактичні заходи для запобігання захворюванням органів травлення; надання першої медичної допомоги;

**розвивальна:** розвиток вміння застосовувати отримані знання для профілактики харчових отруєнь та хвороб органів травлення; формувати відповідне ставлення до особистого здоров'я;

**виховна:** дотримуватись правил особистої гігієни та гігієни харчування.

**Ключові терміни і поняття:** харчові отруєння, карієс, сальмонельоз, дизентерія, холера, ботулізм, гельмінтози.

**Методи та прийоми:** наочні, словесні, дослідницькі, повідомлення учнів (випереджувальна робота), самостійна робота учнів, інтерактивні вправи («Незакінчені речення», «Мікрофон», мозковий штурм)

**Обладнання та матеріали:** презентації, таблиця «Органи травлення», картки з назвами захворювань органів травної системи (для «Пацієнтів»).

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань; за формою проведення – технології навчання у грі «Розігрування ситуації за ролями».

### *Хід уроку*

#### ***I. Організаційний етап.***

1.1. Привітання.

1.2. Налаштування учнів на роботу.

#### ***II. Актуалізація опорних знань.***

*Гра «Загадковий диктант».*

Необхідно вибрати правильні твердження, які мають відношення до будови та функцій травної системи людини. Кожному твердженню відповідає певна літера, склавши за порядком які, отримаєте назву організму, який безпосередньо пов'язаний з темою нашого уроку.

Т	Процес травлення починається у шлунку
С	До складу слини входять амілаза, мальтаза, лізоцим, муцин
У	Жовч виробляється підшлунковою залозою
М	Найбільшою залозою в організмі людини є підшлункова залоза
А	Основним ферментом шлункового соку є пепсин
Л	У дорослої людини в нормі 32 зуба
В	Хлоридна кислота виділяється у тонкому кишківнику
Ь	Середовище шлунку – кисле
Б	Язик виконує функцію пережовування їжі
М	Ферменти трипсин і хімотрипсин розщеплюють білки
Г	Вуглеводи розщеплюються ферментом ліпазою
Я	У пульпі зуба розташований цемент
О	Кишківник є найдовшою ділянкою травної системи
Д	Стінки товстого кишківника мають ворсинки
Ж	Кінцевою ділянкою товстого кишківника є порожня кишка
Н	Початкова ділянка товстого кишківника – сліпа кишка
К	Середовище тонкого кишківника має кислу реакцію

<b>Е</b>	Печінка виконує такі функції: секреторну, захисну, обмінну, синтетичну, детоксикаційну
<b>Р</b>	У шлунку виробляється лізоцим
<b>Л</b>	До дванадцятипалої кишки відкриваються протоки печінки і підшлункової залози
<b>А</b>	Тонкий кишківник складається з трьох відділів: дванадцятипалої, порожньої та клубової кишок

*Відповідь: сальмонела (вірні твердження виділено жирною літерою).*

### **III. Повідомлення теми, мети, завдань уроку.**

Сальмонела – рід паличкоподібних бактерій, що спричинюють небезпечні захворювання органів травної системи у людей та деяких тварин. Тема уроку пов'язана з цією бактерією, оскільки будемо вивчати хвороби органів травної системи, серед яких і хвороби бактеріального походження.

### **IV. Засвоєння учнями нового навчального матеріалу.**

*Проводиться у формі рольової гри «Медичний консилиум»*

По черзі кожен учень із групи «Пацієнти» описує симптоми «своєї хвороби». Важливо описати хворобу так, щоб при діагностиці уникнути двозначності (симптоми хвороби і супутні причини повинні бути типовими і характерними лише для тієї хвороби, яку описують). Відповідно, «Лікарі-діагности» вказують назву хвороби, «Терапевти» призначають заходи профілактики, «Експерти» оцінюють правильність відповідей учнів кожної групи; враховують також, чи задоволені «Пацієнти» діагнозом і рекомендаціями лікарів.

### **Захворювання органів травної системи**

Захворювання	Причини виникнення	Симптоми	Заходи профілактики
Карієс	Руйнування покриттів зубів під дією бактерій, фізичних чи хімічних чинників	Утворення дірок у зубах	Дотримання правил гігієни зубів та ротової порожнини, повноцінне харчування (доцільно розповісти детальніше)

Харчові отруєння	Уживання отруйних продуктів	Біль у животі, блювота, пронос, головний біль, запаморочення	Уживання в їжу тільки якісних продуктів. Відмова від уживання незнайомих продуктів
Сальмонельоз	Потрапляння в організм бактерій із роду Сальмонела від хворих людей або тварин. Споживання зараженого м'яса, риби, яєць, молока і молочних продуктів.	Біль у шлунку, блювота, діарея, загальна слабкість, головний біль, запаморочення, підвищення температури тіла до 38-39°, біль у суглобах та м'язах	Уживання в їжу тільки якісних продуктів, не заражених бактеріями (м'яса та м'ясних продуктів, молока та молочних продуктів, яєць); страви з яєць, молока, м'ясні і рибні вживати тільки після термічної обробки; під час поїздок не споживати продукти, що швидко псуються; вживати лише безпечну воду (бутильовану або кип'ячену); дотримуватись правил особистої гігієни;
Ботулізм	Потрапляння в організм токсину, який виробляє паличкоподібна бактерія роду Клострідіум	Перші: пронос, блювота (не завжди), головний біль, сухість у роті, слабкість; потім – здуття живота і закрепи; сильна слабкість у всьому тілі, порушення гостроти зору (двоїння в очах, затуманений зір), осиплість голосу, порушення ковтання; порушення дихання, відчуття нестачі повітря	Вживання в їжу тільки якісних продуктів і тільки відповідно до терміну їх придатності. Відмова від уживання консервів з банок, які роздулися. Дотримання правил зберігання й кулінарної обробки продуктів
Дизентерія	Потрапляння до організму дизентерійної палички (бактеріальна дизентерія, бактерія роду Шигелла) або дизентерійної амеби (амебна дизентерія). Передається	нудота, іноді блювота, діарея, підвищена температура тіла, біль у животі, слабкість, здуття живота, зневоднення організму	Дотримання правил особистої гігієни, миття та правильна кулінарна обробка продуктів, дотримання правил зберігання продуктів

	контактно-побуто-вим шляхом (за недотримання правил особистої гігієни), а також через їжу і воду (за наявності в них хвороботворних організмів)		
Холера	Потрапляння до організму холерного вібріона (бактерії) через молоко, забруднену воду, продукти або предмети, з якими контактував хворий. Збудник холери може траплятися в природних водоймах	Перші симптоми: сильна діарея, блювота, болі у животі. Характерні симптоми: частий, до 10 разів і більше за добу, пронос, м'язові судоми (починаючи з литкових м'язів), холодна шкіра (температура тіла – нормальна або знижена), шкіра втрачає пружність; задишка, різка слабкість, сильне зневоднення організму	Дотримання правил особистої гігієни, миття та правильна кулінарна обробка продуктів, вживання чистої води
Гельмінтози	потрапляння до організму паразитичних червів (глистів)	Залежно від виду гельмінта розвивається ураження того або іншого органу з відповідними симптомами. Загальними ознаками є втрата ваги, нездужання, головний біль, порушення сну, дратівливість	Дотримання правил особистої гігієни, уживання в їжу тільки якісних продуктів, які пройшли кулінарну обробку

Учитель подає додаткову інформацію про захворювання органів травної системи, доповнюючи та узагальнюючи розповіді учнів (Дод. 4).

#### ***V. Узагальнення і систематизація знань.***

***Вправа «Мікрофон».*** Назвіть заходи профілактики захворювань органів травлення (*учні відповідають по черзі*)

- не вживати продуктів і напоїв, які викликають сумнів щодо їх доброякісності та з простроченими термінами споживання;
- зберігати продукти харчування тільки в спосіб, зазначений на упаковці, та у встановлений термін;
- не купувати продукти харчування на стихійних базарах, адже там продукти не проходять належного санітарного контролю
- не вживати в їжу грибів, які вам не відомі
- не брати в дорогу продукти, які швидко псуються та які потребують охолодження при зберіганні;
- перед споживанням овочів, фруктів та ягід їх необхідно добре промити водою;
- м'ясо і рибу перед вживанням добре проварити чи просмажити;
- не використовувати для пиття та приготування їжі й миття посуду воду із невідомих джерел;
- перед приготуванням їжі та перед її вживанням завжди мити руки з милом;
- обов'язково мити руки після відвідування туалету.

*Самостійна робота учнів*

*Запитання до учнів.*

*Чи можна отруїтися їстівними грибами? (Можна, оскільки їстівні гриби можуть накопичувати різні шкідливі речовини, що знаходяться у ґрунті)*

## **VI. Підведення підсумків уроку**

1. Підсумок уроку.
2. Домашнє завдання.

### **3.4. Методична розробка уроку-віртуальної екскурсії**

#### **«Система органів дихання»**

Урок-віртуальна екскурсія (за типом – урок засвоєння нових знань) передбачає уявну подорож певним маршрутом, під час якої відбувається ознайомлення з певними об'єктами. Під час даного уроку такими об'єктами є

органи дихальної системи. У ролі екскурсоводів виступатимуть учні, які попередньо поділені на групи. Кожна група готує інформацію про той чи інший орган дихальної системи. Вчитель є організатором, координатором, а також повідомляє додаткову інформацію, забезпечує перевірку знань учнів.

При підготовці до такого уроку вчитель розподіляє учнів на п'ять груп, кожна група готує повідомлення про той чи інший орган дихальної системи:

1. Будова і функції носової порожнини і носоглотки.
2. Будова і функції гортані.
3. Будова і функції трахеї.
4. Будова і функції бронхів.
5. Будова і функції легень.

Крім того, кожна група учнів готує одне чи два проблемні запитання до інших груп учнів відповідно до змісту свого повідомлення. Ці проблемні запитання учні формулюють самостійно або з допомогою вчителя (у будь-якому випадку, формулювання проблемних запитань вимагає знання матеріалу). Інші учні (не представники цієї групи) повинні дати відповідь на поставлені запитання; тим самим учні уважно слухають повідомлення один одного і активно працюють під час уроку. Правильність відповідей на запитання оцінюється вчителем. Крім того, вчитель враховує, яка учнівська група першою правильно відповість на поставлене запитання. В кінці відзначається найуважніша група.

Таким чином, нестандартність даного уроку полягає в тому, що учні наперед готують частину інформації нової теми, і отримують інформацію один від одного, а не просто із розповіді вчителя. Крім того, групи учнів змагаються між собою у відповідях на проблемні запитання, що спонукає їх до активного навчання.

**Тема уроку:** *«Значення дихання. Система органів дихання»*

**Мета:** навчальна: формування знань учнів про дихальну систему людини; ознайомлення із диханням як процесом, необхідним для життя; встановлення взаємозв'язку будови і функцій органів дихання;

*розвивальна:* формування самостійної пізнавальної активності; розвиток вміння аналізувати, порівнювати, робити висновки;

*виховна:* виховання відповідального ставлення до власного здоров'я.

**Ключові терміни і поняття:** внутрішнє і зовнішнє дихання, повітроносні шляхи, носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легені, альвеоли.

**Методи та прийоми:** наочні, словесні, пошуково-дослідницькі, повідомлення учнів (випереджувальна робота), самостійна робота учнів, інтерактивні вправи.

**Обладнання та матеріали:** презентація, таблиця «Органи дихання».

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань; за формою проведення: технологія уроку – віртуальної екскурсії.

### ***Хід уроку***

#### ***I. Організаційний етап.***

*1.1. Привітання.*

*1.2. Налаштування учнів на роботу. Перевірка присутності учнів на уроці.*

*1.3. Ознайомлення учнів з правилами проведення уроку – віртуальної екскурсії.*

#### ***II. Мотивація навчально-пізнавальної діяльності учнів.***

Зверніть увагу на те, що говорить про дихання народна мудрість: «Потрібний як повітря». Що це означає, на вашу думку?

*(Учитель слухає відповіді учнів)*

Йдеться про щось дуже необхідне. Дійсно, без їжі людина може прожити кілька десятків днів, без води – не більше 3 днів, але без повітря вона може витримати не більше 5 хвилин. Чому? Це ми і з'ясуємо, вивчивши тему. Але перед цим....

#### ***III. Актуалізація опорних знань учнів***

Пригадаємо, яку будову має дихальна система різних тварин. (Учні пригадують характерні риси організації дихальної системи різних таксономічних груп тварин – від найпростіших до ссавців).

Найпростіші: ... (спеціальних органів дихання немає, газообмін відбувається шляхом дифузії через клітинну оболонку).

Комахи: ... (трахеї, що мають вигляд трубок із розгалуженнями. Вони відкриваються на поверхню тіла дихальцями (невеликими отворами). Вентиляцію трахей забезпечує рух черевця).

Риби: ... (дихання відбувається за допомогою зябер. З ротової порожнини вода проходить через зяброві щілини, омиває зябра і виходить назовні з-під зябрових кришок. Зябра складаються із зябрових дуг).

Молюски: ... (у наземних черевоногих молюсків дихальна система представлена легенею, а у водних – зябрами або легенею).

Земноводні: ... (у дорослих земноводних є легені – тонкостінні порожнисті мішки, обплетені мережею кровоносних судин, в яких відбувається газообмін. Є внутрішні ніздрі (хоани), які проводять повітря у легені).

Плазуни: ... (органи дихання – легені комірчастої будови; повітроносні шляхи – гортань, трахея, бронхи).

Птахи: ... (мають легені, розвинені дихальні шляхи (трахея) й повітряні мішки. Характерне подвійне дихання)

Ссавці: ... (дихальна система представлена дихальними шляхами та легенями. Дихальні шляхи починаються носовою порожниною з парними ніздрями, і включають носоглотку, гортань, трахею та парні бронхи. Легені утворені сукупністю повітряних пухирців – альвеол, у зміні об'єму грудної клітки беруть участь міжреберні м'язи та діафрагма).

Отже, найдосконалішою є дихальна система ссавців.

Запитання до учнів: Що повинна знати людина, щоб її органи дихання були здоровими?

*(Можливі відповіді учнів: особливості будови дихальної системи; функціонування дихальної системи; суть процесів дихання; розташування органів дихальної системи в організмі людини).*

**IV. Вивчення нового матеріалу.** Починається із розповіді вчителя, далі по черзі розповідають групи учнів. Інші учні, які під час розповіді є слухачами, записують інформацію в узагальнюючу таблицю.

*Розповідь учителя.* Людина дихає атмосферним повітрям. Його запаси в організмі людини мають постійно поповнюватись, тому що вони обмежені об'ємом легень.

Що таке дихання? Це сукупність процесів, унаслідок яких відбувається поглинання організмом кисню, його використання клітинами для окиснення речовин та виділення вуглекислого газу.

Розрізняють два типи дихання: внутрішнє і зовнішнє. Внутрішнє дихання – процеси окиснення органічних речовин у клітинах, унаслідок яких виділяється енергія. Зовнішнє дихання – це обмін газів між атмосферним повітрям і організмом, що відбувається в органах дихання.

Функції дихальної системи: 1) здійснює газообмін між організмом і зовнішнім середовищем, 2) є важливим чинником терморегуляції, 3) виконує функцію виділення, 4) її органи зумовлюють нюх, 5) її органи утворюють голосовий апарат.

У середньому доросла людина з дихальною системою, яка функціонує нормально, споживає щодня близько 9-10 тисяч літрів повітря. За рік людина робить близько 8 млн. вдихів та видихів.

Проведемо уявну екскурсію дихальною системою, ознайомимось із будовою та функціонуванням її органів.

Дихальна система людини складається із повітроносних шляхів та легень. Повітроносні шляхи є верхні (носова порожнина з носоглоткою) та нижні (гортань, трахея, бронхи).

А тепер слово за групами. Кожна команда представляє своє повідомлення. Інші учні отримані інформацію занотовують у таблицю «Будова і функції дихальної системи».

*В процесі доповіді вчитель на презентації або таблиці відмічає маркерами «місцезнаходження» учасників віртуальної екскурсії.*

#### Будова і функції дихальної системи

Органи дихальної системи	Особливості будови	Функції
Носова порожнина, носоглотка		
Гортань		
Трахея		
Бронхи		
Легені		

*Група 1. Повідомлення «Будова і функції носової порожнини, носоглотки».*

Проблемні запитання від групи:

1. Чому необхідно дихати через ніс, а не через рот? (Під час дихання через рот повітря потрапляє одразу в легені, не очищуючись попередньо від шкідливих мікроорганізмів, а також не змінюючи своєї температури, а воно може бути занадто холодним).

2. Після якого процесу нам бажають «Будьте здорові!»? Що таке чхання, і чому деякі люди чхають від яскравого сонячного світла? (Чхання відбувається при подразненні слизової оболонки носа і носоглотки пилом, мікроорганізмами, які потрапляють туди при диханні. Організм, захищаючись від сторонніх тіл, здійснює потужний і різкий видих, позбавляючись тим самим від них. При попаданні яскравого сонячного світла в очі людини, збільшується вироблення рідини слізних залоз, краплинки якої потрапляють в носоглотку, подразнюючи її. А далі – організм позбавляється від зайвої рідини чханням).

*Вчитель:* Під час чхання швидкість вильоту повітря досягає до 170 км / год, кількість виведених частинок – 100 тисяч, а «радіус польоту» –

9 м. Зупинити процес чхання практично неможливо, оскільки це безумовний рефлекс, який ми набуваємо з народження.

3. Навіщо у носі так багато кровоносних судин? (Для зігрівання повітря)

*Група 2. Повідомлення «Будова і функції гортані».*

Проблемне запитання від групи:

Чому під час споживання їжі не слід розмовляти, сміятися і робити різкі рухи? У чому зв'язок між такою заборорою і будовою гортані?

*Група 3. Повідомлення «Будова і функції трахеї».*

Проблемні запитання від групи:

1. Чому трахея складається з хрящових півкілець, а не з хрящових кілець? (Зверніть увагу, поряд з яким органом розташована трахея в організмі людини. Це не заважає проходженню їжі по стравоходу).
2. Чому зазначають, що залозистий та війчастий епітелії трахеї мають важливе значення для забезпечення нормального функціонування організму людини? (Залозистий епітелій виділяє слиз, який зволожує стінки трахеї і виконує захисну функцію, а війчастий епітелій виштовхує слиз назовні).

*Група 4. Повідомлення «Будова і функції бронхів».*

Проблемне запитання від групи: Чому лівий бронх розгалужується на дві гілки, а правий – на три?

*Група 5. Повідомлення «Будова і функції легень».*

Проблемні запитання від групи:

1. Якщо занурити у воду шматочок сирої легені, то легеня не тоне; чому? (Легені людини мають альвеолярну будову. Порожнина альвеол заповнена повітрям. Під час вдиху повітря надходить до легенів і в альвеолах змішується з повітрям, яке залишилось в них після видиху. Отже, в альвеолах завжди є повітря).
2. Чому, на вашу думку, ліва та права легені мають різну кількість часток?

## **VI. Узагальнення та систематизація вивченого**

*Вчитель.* Отже, ще раз окреслимо наш маршрут. У якій послідовності розташовані органи дихання?

*Вправа «Вкажи термін».* Вчитель зачитує твердження, учні мають назвати орган дихальної системи, якому це твердження відповідає.

1. Не пропускає їжу в гортань.
2. Містить хрящові півкільця.
3. Очищає повітря, яке вдихаємо, від пилу і мікробів та зігріває.
4. Поверхневий шар дихальних шляхів.
5. Газообмін кисню і вуглекислого газу.
6. Містить голосові зв'язки.
7. Утворюють бронхіальне дерево.

*Запитання від учителя*

1. Що таке бронхіальне дерево?
2. Чому в будові трахеї та бронхів переважає хрящова тканина?
3. Одним із засобів оздоровлення і дітей, і дорослих, зняття стресу і покращення якості життя є дихальна гімнастика. Чи правда, що дихальна гімнастика має такий позитивний ефект? Відповідь обґрунтуйте.
4. Чи вірне твердження, що мешканці великих міст страждають від захворювань дихальної системи в середньому вдвічі частіше, ніж мешканці сільської місцевості? Обґрунтуйте свою відповідь.
5. Кожен із вас знайомий з таким явищем як кашель. Він трапляється під час хвороби, чи коли поперхнулись шматочком їжі або ковтком води. Чому ж ми кашляємо?

*Домашнє завдання.*

1. Вивчити параграф 11 підручника з біології [11].

## РОЗДІЛ 4

### УПРОВАДЖЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ (8 КЛАС) ТА ПЕРЕВІРКА ЇХНЬОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

#### 4.1. Аналіз проведення уроку-мандрівки «Травлення в ротовій порожнині» та з'ясування його ефективності для підвищення пізнавальної діяльності учнів

Урок-мандрівку «Травлення в ротовій порожнині» нами проведено у жовтні 2024 р. для учнів 8-А класу. На уроці були присутні 16 учнів. Попередньо всі учні об'єднані у 4 команди, кожна з яких отримала завдання підготувати повідомлення про будову та функції язика, зубів, слинних залоз та про типи зубів. Оскільки тип даного уроку – засвоєння нових знань, формування дослідницьких умінь і навичок учнів, то були використані завдання, спрямовані на:

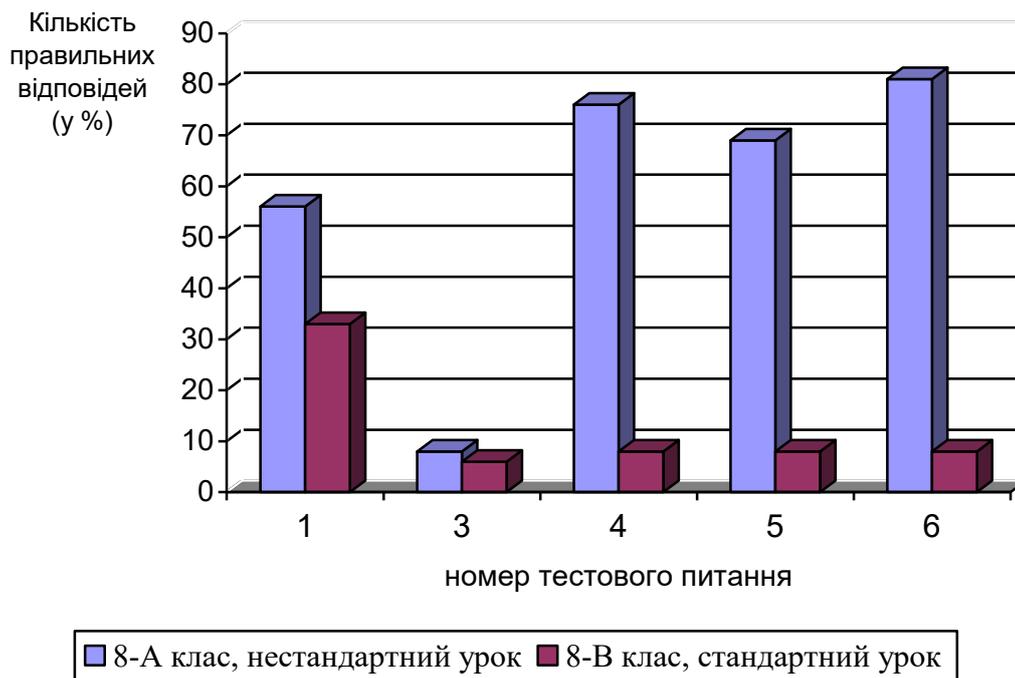
- 1) актуалізацію опорних знань учнів (перевірка знань вже вивченого матеріалу),
- 2) закріплення нового матеріалу (в кінці уроку, використані інтерактивні вправи),
- 3) застосування отриманих знань в процесі виконання дослідження та його подальшого обговорення.

Під час проведення уроку-мандрівки нами відмічено активну роботу учнів, адже саме активна праця (сприйняття матеріалу, відповіді на запитання, презентація свого повідомлення, виконання дослідження та аналіз його результатів) дозволяла командам пройти весь шлях від «станції» до «станції». Крім того, команди змагалися за право стати переможницями завдяки успішному виконанню усіх завдань. Дидактична цінність такого уроку полягає в тому, що учні засвоюють новий навчальний матеріал не пасивно, а в процесі співробітництва, з азартом та захопленням, і на окремих етапах уроку самі приймають участь у подачі нового матеріалу своїм однокласникам.

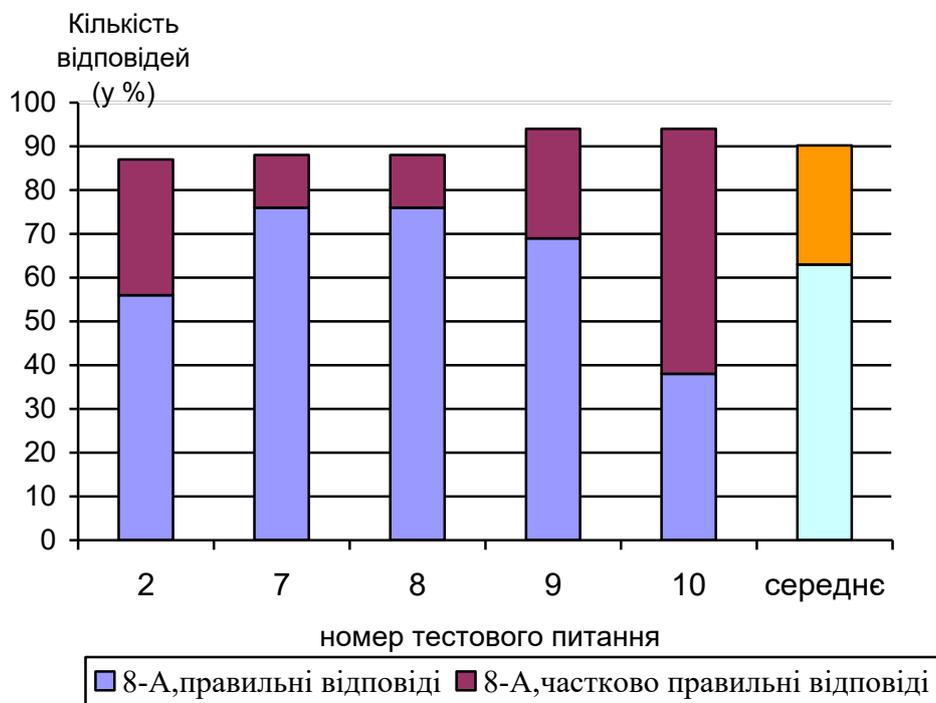
Урок з такої ж теми, але за формою – стандартний, було проведено нами у 8-В класі.

Для з'ясування ефективності засвоєння матеріалу уроку з теми «Травлення у ротовій порожнині» учнями 8-А та 8-В класів після уроку ми провели перевірку знань учнів, використавши для цього однакові для обох класів тестові завдання. Серед цих завдань були тестові завдання з одним варіантом правильної відповіді (завдання № 1, 3-6), тестові завдання з кількома вірними відповідями (завдання № 2, 7) і запитання, що передбачали коротку розгорнуту відповідь (8-10). Порівнявши результати перевірки знань учнів 8-А та 8-В класів, виявили таке. Учні 8-А класу, у якому нами проведено урок нестандартної форми, виконали питання тестових завдань 1, 3-6 (з вибором лише однієї правильної відповіді) в середньому на 45 % краще порівняно з учнями 8-В класу, де нами проведено урок за звичайною схемою. Проте слід зауважити, що учням обох класів складно було виконати тестове завдання № 3 («Компонент слини, що зволожує та обволікає їжу: а) лізоцим, б) муцин, в) амілаза, г) мальтаза»). Можливо, це пов'язано з тим, що потрібно було запам'ятати значну кількість нових термінів – назв компонентів слини, і учням це було зробити важко. Проте слід зауважити, що учні 8-А класу виконали це завдання краще, ніж учні 8-В класу (рис. 4.1).

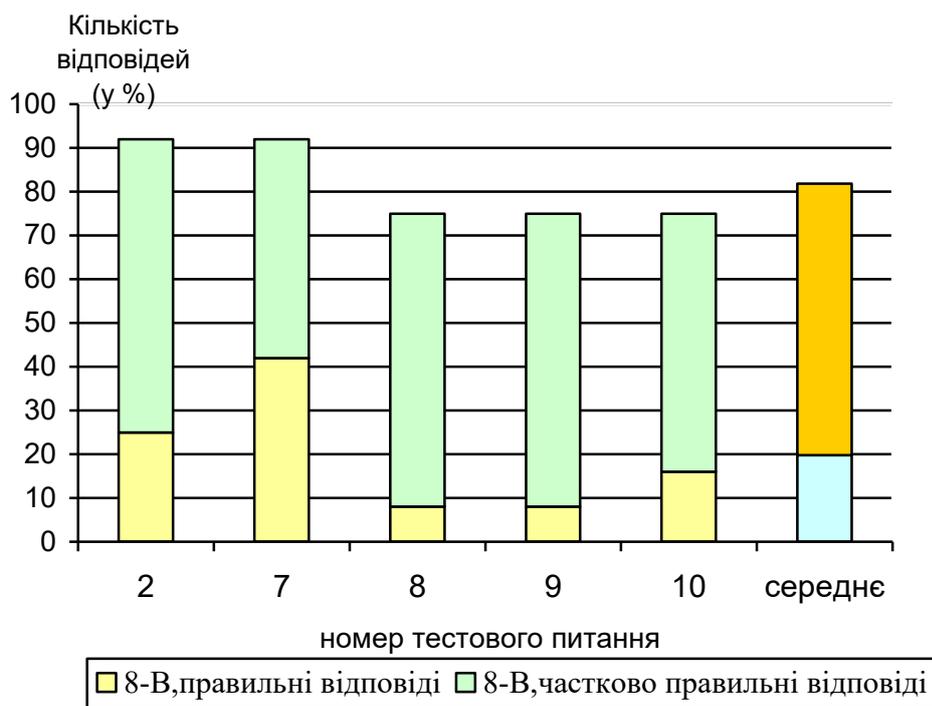
Порівнявши результати відповідей учнів 8-А і 8-В класів на завдання № 2, 7 (з вибором кількох правильних відповідей) та 8-10 (дати коротку відповідь на запитання), ми відмітили таке. Відповіді учнів обох класів на ці завдання були неповними, проте кількість правильних відповідей учнів 8-А класу була більшою на 43% порівняно з відповідями учнів 8-В класу. Навпаки, частково правильні відповіді учнів 8-В класу переважають на 35 % (рис. 4.2-4.3), що вказує на гірше засвоєння матеріалу учнями 8-В класу порівняно із учнями 8-А класу. Крім того, із завданнями дати розгорнуту відповідь на запитання (завдання № 8-10) учні 8-А класу впоралися набагато ефективніше ніж учні 8-В класу, а саме: відповіді учнів 8-А класу були повнішими і пояснення – більш обґрунтованими.



**Рис. 4.1. Кількість правильних відповідей (у %) учнів 8-А та 8-В класів на запитання № 1 та 3-6 тестового завдання «Травлення у ротовій порожнині»**



**Рис. 4.2. Кількість правильних та частково правильних відповідей (у %) учнів 8-А класу на запитання № 2, 7-10 тестового завдання «Травлення у ротовій порожнині»**



**Рис. 4.3. Кількість правильних та частково правильних відповідей (у %) учнів 8-В класу на запитання № 2, 7-10 тестового завдання «Травлення у ротовій порожнині»**

Таким чином, середній відсоток правильних відповідей учнів 8-А класу є вищим на 44 % порівняно з відсотком правильних відповідей учнів 8-В класу. Результати оцінювання відповідей учнів обох класів також суттєво відрізняються. Зокрема, середній бал за відповіді учнів 8-А класу становить 8 балів, а середній бал для 8-В класу – лише 4 бали.

Отже, при вивченні нового матеріалу та розвитку дослідницьких умінь з теми уроку «Травлення у ротовій порожнині» доцільно упроваджувати нестандартний урок, а не практикувати пасивне засвоєння знань учнями.

#### **4.2. Проведення та оцінювання ефективності уроку-рольової гри «Захворювання органів травної системи»**

Уроки на тему «Захворювання органів травної системи» проведено у жовтні 2024 року у 8-А класі (форма проведення – стандартний урок) та 8-В класі (форма урок – урок-рольова гра). До проведення уроку – рольової гри «Медичний консиліум» готувалися завчасно як вчитель, так і учні.

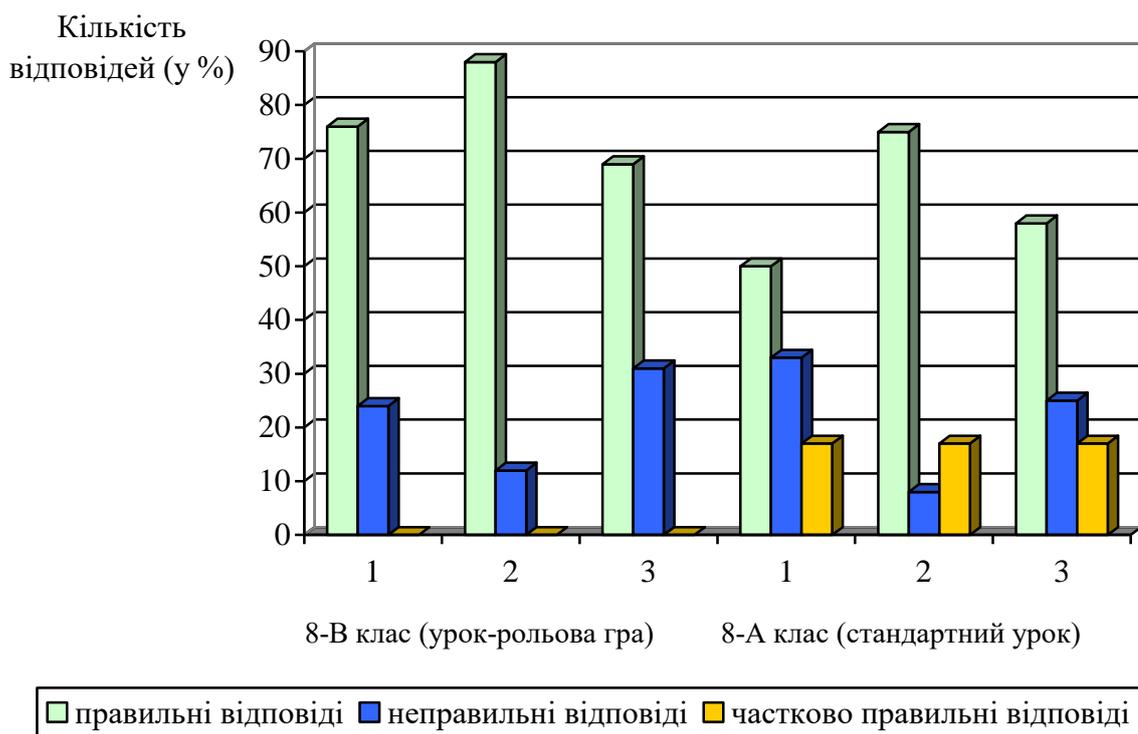
Попередньо учні були поділені на чотири групи – «Пацієнти», «Лікарі-діагности», «Терапевти» та «Експерти». Усі учні за кілька днів до уроку отримали завдання попередньо ознайомитись із теоретичним матеріалом про захворювання органів травної системи, звертаючи при цьому увагу на ту частину матеріалу, яка стосувалась безпосередньо їхньої ролі. Зокрема, «Пацієнти» особливу увагу приділяли симптомам захворювань, адже їхня роль під час уроку полягала в характеристиці ознак «свого» захворювання. «Лікарі-діагности» також звертали увагу на симптоми захворювань, адже вони повинні були на основі розповіді «пацієнта» та додаткових питань про режим харчування і спосіб життя «пацієнта» вказати назву захворювання. «Терапевти» приділяли увагу методам лікування захворювань. А от роль «Експертів» полягала у оцінюванні правильності розповідей «пацієнтів», діагностиці «лікарів» та методах лікування «терапевтів», тому вони повинні були підготуватись дуже добре. Учитель, в свою чергу, оцінював правильність роботи усіх чотирьох груп учнів, у тому числі й «експертів». Також вчитель вносив свої доповнення та координував проведення нестандартного уроку.

Оскільки даний урок був уроком засвоєння нових знань, перед початком самої рольової гри, з метою актуалізації опорних знань учнів, ми запропонували учням виконати інтерактивну вправу «Загадковий диктант». На етапі узагальнення і систематизації знань ми перевірили знання учнів, запропонувавши їм виконати вправу «Мікрофон».

Після уроку проведена перевірка знань учнів. Для цього ми запропонували учням виконати завдання ситуативних карток (3 картки). Завдання для учнів 8-А і 8-В класів були однаковими, і полягали в тому, що за описом симптомів хвороби та враховуючи додаткову інформацію про спосіб харчування і життя пацієнта, потрібно було вказати назву хвороби.

Результати письмового опитування учнів 8-А та 8-В класів показали, що відсоток правильних відповідей учнів 8-В класу коливається від 69 до 88 % (середнє значення – 78 %), а відсоток правильних відповідей учнів 8-А класу

становить 50 – 75 % (середнє значення – 61 %). Тобто, правильних відповідей учнів 8-В класу, де був проведений нестандартний урок у вигляді уроку-рольової гри, на 10 % більше порівняно з кількістю правильних відповідей учнів 8-А класу. Також у відповідях учнів 8-А класу на всі три запитання відмічено помилки у назвах захворювань органів травної системи, чого немає у відповідях учнів 8-В класу (у цьому класі учні писали назви хвороб без помилок). Можливою причиною є те, що учні 8-В класу, готуючись до нестандартного уроку, читали матеріал уважніше, а тому назви хвороб запам'ятали краще. Учні ж 8-А класу почули назви хвороб від вчителя під час уроку, а дома, готуючись до опитування, прочитали матеріал, менше звертаючи увагу на правильність написання назв хвороб. Середнє значення відсотка неправильних відповідей в обох класах однакове – 22 % (рис. 4.4).



**Рис. 4.4. Результати перевірки знань учнів 8-А та 8-В класів з теми «Захворювання органів травної системи»**

*Примітка: 1, 2, 3 – номери запитань.*

Отже, вивчення нового матеріалу з теми «Захворювання органів травної системи» у вигляді нестандартного уроку (форма – урок-рольова гра) виявилось ефективнішим, що підтверджується вищим (на 17 %) відсотком правильних відповідей учнів (середнє значення – 78 %) порівняно з відсотком правильних відповідей учнів після проведення стандартного уроку (61 %). Самостійно опрацьовуючи теоретичний матеріал в рамках підготовки до нестандартного уроку, учні краще запам'ятовують термінологію, що дозволяє їм у подальшому уникати помилок у назвах і термінах і тим самим підвищує правильність їхніх відповідей.

#### **4.3. Проведення та оцінювання ефективності уроку-віртуальної екскурсії «Система органів дихання»**

Уроки на тему «Значення дихання. Система органів дихання» проведено нами у 8-А класі (форма – урок-віртуальна екскурсія дихальною системою людини) та 8-Б класі (за стандартною формою). Зауважимо, що з біології 8 класу це був перший урок з теми «Дихання». Навчальною метою цього уроку було представити дихання як процес, необхідний для життя, та сформувані в учнів поняття про будову системи органів дихання людини у зв'язку з виконанням їхніх функцій. За типом – це урок засвоєння нових знань. При укладанні методичної розробки нестандартного уроку ми обрали ідею проведення його у вигляді віртуальної екскурсії дихальною системою людини. Кожна екскурсія передбачає зупинку біля цікавого об'єкта з подальшим ознайомленням із ним. У ролі екскурсоводів по черзі виступали групи учнів, кожна з яких завчасно готувала повідомлення на одну з тем: «Будова і функції носової порожнини, носоглотки», «Будова і функції гортані», «Будова і функції трахеї», «Будова і функції бронхів», «Будова і функції легень». Крім того, з теми свого повідомлення кожна група учнів готувала для інших груп проблемні запитання. Зміст і формулювання цих запитань учні попередньо обговорювали зі вчителем.

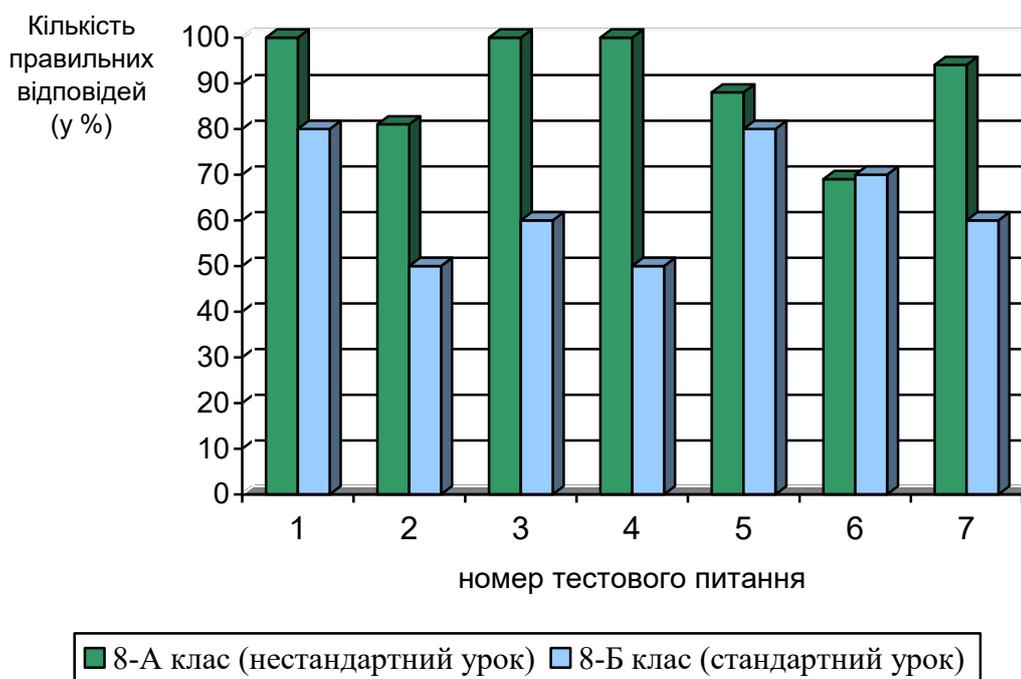
На етапі актуалізації опорних знань ми запропонували учням пригадати загальні риси будови дихальної системи різних груп тварин із курсу біології 7 класу: комах, риб, молюсків, земноводних, плазунів, птахів та ссавців. Крім того, учням запропоновано було відповісти на запитання «Що повинна знати людина, щоб її органи дихання були здоровими?». Тим самим учнів підвели до усвідомлення необхідності вивчення будови та функціонування органів дихальної системи людини. Основна частина уроку – вивчення нового матеріалу – проходила у вигляді віртуальної екскурсії дихальною системою людини. Таку «екскурсію» проводили з використанням платформи для візуалізації *Mozaik* [39]. Використання цієї платформи дозволило учням краще зрозуміти особливості розташування в тілі людини та будову органів дихальної системи. Кожна зупинка – певний орган, про який розповідала одна з груп учнів. Інші учні в процесі доповідей записували особливості будови та функціонування органів дихання у відповідну таблицю, а після доповіді – відповідали на проблемні запитання. Тим самим учні навчали один одного, і опановували не лише матеріал свого повідомлення, а й матеріал всього уроку, адже активно працювали над конспектом та пошуком відповідей на проблемні запитання.

На етапі узагальнення і систематизації знань учні виконували вправу «Вкажи терміни» та відповідали на проблемні запитання з теми уроку, сформульовані вчителем. Правильність відповідей учнів на всіх етапах уроку фіксували; відповіді були оцінені.

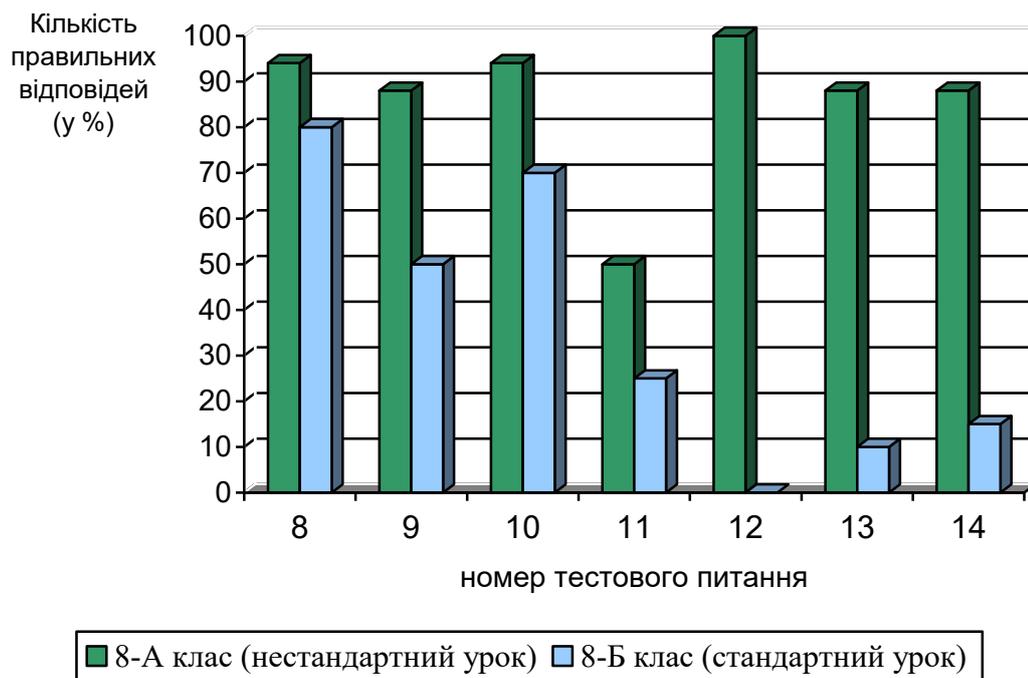
Для перевірки ефективності засвоєння нового матеріалу на початку наступного уроку біології ми запропонували учням виконати тестові завдання з теми «Значення дихання. Система органів дихання». Таких завдань було 14; вони були однаковими для учнів 8-А та 8-Б класів.

Результати перевірки показали таке. Кількість правильних відповідей на кожне з 14 тестових завдань виявилась більшою для учнів 8-А класу. Найкраще при цьому учні 8-А класу відповіли на тестові завдання 1, 3, 4, 7, 8, 10 та 12. Учні 8-Б класу найкраще виконали тестові завдання № 1, 5, 6, 8 та

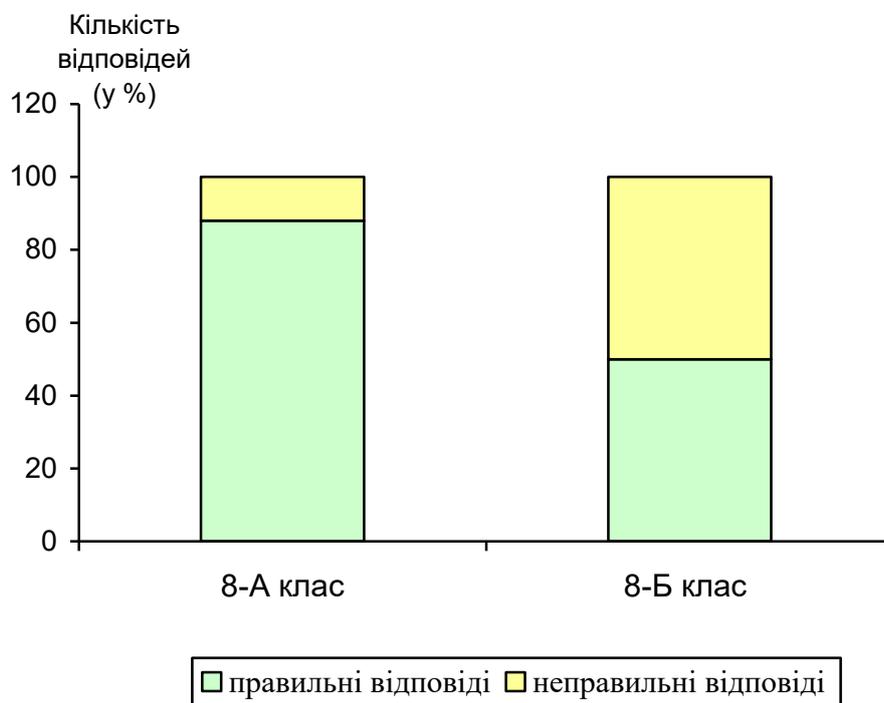
10, а найгірше – завдання № 11-14 (рис. 4.5 – 4.6). Зміст завдань 11-14 стосується особливостей будови та взаємного розміщення органів дихальної системи. Можливо, саме під час візуалізації нового матеріалу, яку ми упроваджували на уроці нестандартного типу, учні краще сприймають інформацію. Учні ж 8-Б класу, які працювали з таблицею та підручником, набагато гірше зрозуміли цю частину матеріалу. У середньому, відсоток правильних відповідей учнів 8-А класу вищий на 38 % порівняно з відповідями учнів 8-Б класу. А от кількість неправильних відповідей виявилась більшою на 38 % для учнів 8-Б класу (рис. 4.7).



**Рис. 4.5. Кількість правильних відповідей (у %) учнів 8-А та 8-Б класів на запитання № 1-7 тестового завдання «Система органів дихання»**



**Рис. 4.6. Кількість правильних відповідей (у %) учнів 8-А та 8-Б класів на запитання № 8-14 тестового завдання «Система органів дихання»**



**Рис. 4.7. Результати перевірки знань учнів 8-А та 8-Б класів з теми «Система органів дихання»**

*Примітка: у 8-А класі проведено урок-віртуальну екскурсію, у 8-Б класі – урок за стандартною формою.*

Таким чином, засвоєння нового навчального матеріалу під час проведення нестандартного уроку-віртуальної екскурсії виявилось для учнів 8 класу ефективнішим: відсоток правильних відповідей учнів 8-А класу (середнє значення 88 %) виявився більшим на 38 % порівняно з відсотком правильних відповідей для учнів того класу, де урок проводили за стандартною формою (середнє значення 50 %). Порівнюючи середні бали за виконання тестових завдань учнями 8-А та 8-Б класів, ми відмітили, що відповіді учнів 8-А класів оцінені у 9-12 балів, середній бал 11. Натомість відповіді учнів 8-Б класу оцінені у 2-8 балів, середній бал 6.

## ВИСНОВКИ

1. Існуючі у педагогічній літературі підходи до структури та класифікації нестандартних уроків базуються на різних критеріях: врахуванні окремих видів навчальної діяльності; особливостях викладення шкільного курсу предмету; врахуванні переважаючого методичного змісту уроку; педагогічних технологіях навчання, які використовуються при організації та проведенні таких уроків.
2. При вивченні біології у 8 класі з метою формування загальних та предметних компетентностей доцільними будуть нестандартні уроки інформаційно-комунікативного спрямування, уроки з ігровими та дослідницькими технологіями, уроки психотренінгу. Для узагальнення і систематизації знань учнів рекомендуємо проводити уроки з використанням ігрових технологій, інформаційно-комунікативних технологій та уроки із включенням інтерактивних технологій навчання.
3. Нами запропоновано методичні розробки нестандартних уроків при вивченні тем «Травлення» та «Дихання» біології 8 класу: урок-мандрівку «Травлення у ротовій порожнині», урок-рольову гру у вигляді медичного консилиуму «Захворювання органів травної системи» та урок-віртуальну екскурсію «Система органів дихання».
4. Проведено нестандартні уроки для учнів 8 класу Банилово-Підгірнівської гімназії Сторожинецької міської ради Чернівецького району Чернівецької області при вивченні тем «Травлення» і «Дихання». Дані уроки передбачали активну попередню підготовку учнів, мали на меті формування в учнів ключових та предметних компетентностей.
5. Проведення нестандартного уроку-мандрівки «Травлення у ротовій порожнині» підвищило кількість правильних відповідей учнів порівняно з контрольним класом на 44 %. Після уроку-рольової гри у вигляді медичного консилиуму кількість правильних відповідей

учнів виявилась більшою на 17 %, а після уроку-віртуальної екскурсії «Система органів травлення» – більшою на 38 % порівняно з учнями того класу, де урок проводили за стандартною формою.

- б. Під час засвоєння нових знань, формування умінь і навичок поряд зі стандартними доцільно упроваджувати нестандартні уроки, які сприяють активізації пізнавальної діяльності учнів та як результат – набагато ефективнішому формуванню ключових та предметних компетентностей, порівняно із пасивним засвоєнням знань учнями.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анастасьєва І.А. Застосування інноваційних технологій на уроках біології. *Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Кременчук, 13 березня 2020 р. Кременчук : Методичний кабінет, 2020. С. 343-346.
2. Бажан А.Г., Велика І.О. Сучасні інноваційні методи викладання теми «Статеві гормони» в шкільному курсі біології. *Методика навчання природничих дисциплін у вищій та середній школі. ХХ Каришинські читання*: зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 29-30 травня 2013 р.) / Ін-педагогіки НАПН України, Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2013. С. 22 – 25.
3. Бакай В.Б. Роль бінарних уроків у модернізації освітніх методик. *Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Кременчук, 13 березня 2020 р. Кременчук : Методичний кабінет, 2020. С. 207-210.
4. Білик А.В., Ткаченко В.М. Екскурсія як засіб активізації пізнавальної діяльності на уроках біології в сучасних умовах навчання. *Харківський природничий форум: Шоста Міжнародна конференція молодих учених (18-19 травня 2023 р.)*, збірник тез. Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2023. С. 76-78.
5. Біологія 6-9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Затв. Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. URL: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-6-9-klasiv> (дата звернення 16.08.2024)
6. Бобер А.В., Бажан А.Г. Сучасні методичні можливості викладання теми «Травна система людини» в шкільному курсі біології. *Методика навчання природничих дисциплін у середній школі. ХХІІ Каришинські*

- читання: зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 26-28 травня 2017 р.) / Ін-педагогіки НАПН України, Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2017. С. 244-247.
7. Брижак Л. М. Розвиток творчих здібностей учнів в процесі навчання біології. *Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін. XIV Каришинські читання* : зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 24–25 травня. 2007 р.) / Ін-т інноваційних технологій та змісту освіти, Ін-т пед. АПН України, Полтав. держ. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2007. С. 240–242. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/6477>
  8. Брижевич Г.М. Інтерактивні форми навчання на уроках біології. *Біологія. Науково-методичний журнал*. №19. Харків : Основа, 2007. С. 27-33.
  9. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології. Київ: Академвидав, 2004. 350 с.
  10. Дичко В.В., Данчук В.О. Методика проведення нетрадиційних уроків з біології. *Topical aspects of modern scientific research: The 2nd International scientific and practical conference (October 26-28, 2023)* CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2023. P. 40-49.
  11. Задорожний К. М. Біологія : підруч. для 8 класу загальноосвіт. навч. закл. Харків : Вид-во «Ранок», 2016. 240 с.
  12. Карташова І., Сушко І. Конструктор нетрадиційного уроку біології : Навчально-метод. посібник. Херсон: Вид-во ПП Вишемирський В.С., 2016. 84 с.
  13. Коберник О.М., Коберник Г.І., Волошина Г.П. Підготовка вчителя до використання інноваційних технологій у початковій школі: монографія. Умань: ВПЦ «Візаві», 2017. 190 с.
  14. Ковальчук Г.Я., Монастирська С.С. Використання імітаційно-моделюючих ігор при вивченні шкільного курсу біології. *Методика навчання природничих дисциплін у середній школі. XXII Каришинські*

- читання: зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 26-28 травня 2017 р.) / Ін-педагогіки НАПН України, Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2017. С. 99-101.
15. Коваленко О.В. Використання віртуальних екскурсій як сучасних форм організації навчального процесу. *Теорія і методика професійної освіти*. 2019. Випуск 9. Том 1. С. 94–97.
16. Кондратенко Г.М., Рідкоус О.В. Нестандартні уроки в школі: класифікація, структура, методика застосування. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2006. № 42. С. 93-98.
17. Кульневич С.В., Лакоценина Т.П. Дуже незвичайний урок. Київ: Творчий центр «Учитель», 2001. 176 с.
18. Куруц Н.В., Карбованець О.І., Гасинець Я.С., Коваль Г.М., Кривцова М.В. Методика викладання біологічних дисциплін у профільній школі. Ужгород: УжНУ. 2023. 216 с.
19. Легостаєва Т.В., Мороз С.М. Застосування екскурсій як засобу активізації пізнавальної діяльності та підвищення рівня засвоєння знань, умінь та навичок учнів на уроках біології в школі. *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі (XXVII Каришинські читання): Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 28-29 травня 2020 р.) / За заг. ред. проф. М. В. Гриньової*. Полтава: Астроя, 2020. С.254-256.
20. Логвіна-Бик Т.,А., Бик Н.В. Використання казок на уроках біології. *Вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогіка*. 2019. № 1 (22). С. 133-139.
21. Лухтай Л. Нестандартний урок. *Початкова школа*. 1992. №3. С. 31-35.
22. Малишев К. Нестандартні уроки в школі та їх аналіз. *Шкільна бібліотека*. 2010. № 8. С. 9 – 17.
23. Митник О., Шпак В. Народження нестандартного уроку. *Початкова школа*. 1997. № 12. С. 11 – 23.

- 24.Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Київ, 1999. 350 с.
- 25.Назаренко С. Роль нестандартних уроків у самостійній пізнавальній діяльності школярів. *Біологія. Шкільний світ*. 2013. № 23 (731). С. 4-6.
- 26.Печерська Е. Уроки різні та незвичайні. *Рідна школа*. 1995. № 8. С. 62 – 65.
- 27.Подліняєва О. О. Віртуальна екскурсія у роботі вчителя. *Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ*: зб. матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Вінниця, 9–10 листопада 2016). Вінниця : ВНТУ, 2016. С. 402–415.
- 28.Пометун О., Пироженко Л. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. Київ: Вид-во А.С.К., 2005. 192 с.
- 29.Сітайло А.П., Стяглик Н.І. Бінарний урок як форма розвитку творчого потенціалу особистості. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя*: зб. наук. пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Харків, 2010. Вип.3. С. 138-145.
- 30.Стеценко Т. Формування пізнавального інтересу молодших школярів шляхом упровадження нестандартних уроків [Електронний ресурс]. URL: [www.teacherjournal.com.ua/attachments/20573\\_Стаття.doc](http://www.teacherjournal.com.ua/attachments/20573_Стаття.doc)
31. Стяглик Н.І. Нестандартні форми навчання та їх вплив на якість навчального процесу в школі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец.13.00.09 «Теорія навчання». Харків, 1994. 25с.
- 32.Томчук В. І. Використання на уроках біології інноваційних технологій навчання. *Біологія*. 2016. № 19–21 (499–501). С.25-26.
- 33.Тютюнник В.В., Журавльова І.М. Застосування інтерактивних технологій кооперативного навчання на уроках біології. *Харківський природничий форум*: збірник тез Шостої Міжнародної конфер. молодих учених (Харків, 18-19 травня 2023 р.). Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2023. С. 110-115.
- 34.Химинець В.В. Інноваційна освітня діяльність. Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗППО, 2007. 364 с.

- 35.Цуруль О. А., Яценко Н. В. Розвиток пізнавальної активності учнів на уроках біології. *Розвиток наукової творчості майбутніх вчителів природничих дисциплін. XIV Каришинські читання* : зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава, 24–25 трав. 2007 р.) / Ін-т інноваційних технологій та змісту освіти, Ін-т пед. АПН України, Полтав. держ. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. Полтава, 2007. С. 390–391. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/6705>
- 36.Чепелєва Н.І. Віртуальні екскурсії як засіб пізнання природи. *Харківський природничий форум: збірник тез Шостої Міжнародної конфер. молодих учених* (Харків, 18-19 травня 2023 р.). Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2023. С. 113-116.
- 37.Чернишов О. Сучасний урок: синтез традицій та інновацій. *Відкритий урок: розробки, технології, досвід*. 2011. №12. С. 24-28.
- 38.Яланська С. П., Шрамко А. Ю.Нетрадиційний урок як складова дидактосервісу з шкільного курсу біології. *Біорізноманіття України в світлі ноосферної концепції академіка В.І. Вернадського*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. М.В. Гриньової. Полтава: Астроя, 2013. С. 181-182. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/12051>
- 39.Дихальна система. URL: [https://ua.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=BIO&book\\_content=&pg=2](https://ua.mozaweb.com/uk/lexikon.php?cmd=getlist&let=3D&sid=BIO&book_content=&pg=2) (дата звернення 23.10.2024)
- 40.Дихання (тестові завдання). URL: <https://naurok.com.ua/test/dihannya-3020295.html> (дата звернення 24.10.2024)
- 41.Тести з теми «Дихальна система людини. 8 клас. URL: <https://naurok.com.ua/test/testi-z-temi-dihalna-sistema-lyudini-8-klas-3031692.html> (дата звернення 24.10.2024)