

Тема виступу:
**ЕКСПЕРТИЗА ПРОЕКТІВ ПІДРУЧНИКІВ З БІОЛОГІЇ
ДЛЯ 9 КЛАСУ ЗНЗ**



МАТЯШ Надія Юріївна,
кандидат педагогічних наук,
провідний науковий співробітник
відділу біологічної, хімічної і фізичної освіти

Сучасний шкільний підручник – це складна цілісна, відкрита багатофункціональна дидактична система, яка не лише розширює особистісну систему знань, але й виступає як засіб формування предметної і ключових (інформаційної, комунікативної та інших) компетентностей.

Підручник виконує такі функції:

Інформаційну – є джерелом інформації

Трансформаційну – перетворює наукові знання в доступні для учня

Мотиваційну – мотивує учня до вивчення того чи іншого предмету

Актуалізаційну – актуалізує знання учнів з попередніх курсів і навчальних предметів

Самоосвітню – створює самоосвітні умови для учня

Практико-орієнтовану – пропонує методики виконання різних практичних робіт і життєво орієнтованих завдань

Самоконтролюючу – пропонує учням систему завдань для самоконтролю.

Основна ідея підручника «Біологія. 9 клас» – сформувати в учнів предметну (біологічну) компетентність, яка містить такі складники:

знаннєвий (когнітивний) – опанування знаннями про загальні закономірності живої природи;

ціннісний – формування в учнів розуміння цінності життя людини та інших істот на Землі, необхідності збереження природного середовища;

діяльнісний – розвиток практичних умінь і навичок (працювати з мікроскопом, виконувати різні практико-орієнтовані дії та роботи), умінь володіння різними способами діяльності:

репродуктивною - уміння відтворювати здобуті знання;

продуктивною – уміння застосовувати знання у знайомій і незнайомій ситуації;

творчою - уміння творчо підходити до виконання практико-орієнтованих робіт (наприклад, виконання навчальних проектів).

Крім цього важливо розвивати в учнів уміння користуватися різними **методами пізнання** (спостереження, експеримент, моделювання, прогнозування тощо); **інтелектуальні уміння** (наприклад, уміння розрізняти, порівнювати, узагальнювати тощо).

ЗМІСТ ПІДРУЧНИКА У НАВЧАЛЬНІЙ ПРОГРАМІ

Навчання у 9-му класі стосується розкриття загальнобіологічних закономірностей, які порівняно зі старшою школою мають певні особливості. Насамперед, розгляд теоретичних положень має бути побудований з урахуванням вікових особливостей учнів (14-15 років).

Одні теми мають узагальнити певні знання, засвоєні в попередніх класах (такі, як «Структура клітини», «Біорізноманіття», «Надорганізові системи»); в них важливо організувати роботу учнів з опорою на розбудову узагальнюючих конструкцій.

Інші теми («Збереження та реалізація спадкової інформації», «Закономірності спадкування ознак») є цілком новими для учнів, тому автори підручників мають знайти такий методичний прийом, який допоміг би учням 9-го класу засвоїти цей матеріал. Під час роботи з матеріалом цих тем варто уникати зайвих ускладнень (наприклад, у темі «Закономірності спадкування ознак») і не вимагати від учнів цього вікового періоду, наприклад, вміння складати схеми схрещувань тощо.

ЗМІНИ ДО ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ 2013

Зазначено те, що вилучено:

в темі 1 «Хімічний склад клітини та біологічні молекули» - загальні поняття про макроергічні сполуки; поняття про перетворення енергії та реакції синтезу в біологічних системах; молекулярні мотори;

в темі 3 «Принципи функціонування клітини» - базові принципи синтетичних процесів у клітинах та організмах;

в темі 4 – «Збереження та реалізація спадкової інформації»: основи регуляції транскрипції; рекомбінація ДНК, генетичне та епігенетичне спадкування; вивчення стадій перебігу ембріогенезу (на прикладі амфібій);

в темі 6 «Еволюція органічного світу» - популяційна генетика; механізми первинних еволюційних змін; докази еволюції живої природи; механізми антропогенезу;

Звертаємо увагу експертів на те, що державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів у цій темі доповнені такою редакцією: *Учень (учениця): аналізує різні погляди на виникнення життя на Землі (креаціонізм, спонтанне зародження, біохімічна еволюція, панспермія)»*

в темі «Біологія як основа біотехнології та медицини» - основи клітинної інженерії.

ВІДОБРАЖЕННЯ У ПІДРУЧНИКУ ПРАКТИЧНОГО СКЛАДНИКА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Пропонуємо експертам перелік робіт, обов'язкових для виконання:

Практичні роботи:

- Розв'язання елементарних вправ зі структури білків та нуклеїнових кислот.
- Розв'язування елементарних вправ з реплікації, транскрипції та трансляції
- Складання схем схрещування.
- Порівняння будови та процесу розмноження клітинних та неклітинних форм життя.

Лабораторні роботи:

- ✓ Вивчення структурно-функціональної різноманітності клітин.

Лабораторні дослідження:

- Властивостей ферментів.
- Фаз мітозу (на прикладі клітин кореня цибулі).
- Мінливості у рослин і тварин

До **проектів** додано: 1. Складання власного родоводу та демонстрація успадкування певних ознак (за вибором учня). 2. Виявлення рівня антропогенного впливу в екосистемах своєї місцевості.

! Кожна з цих робіт має бути відображена у змісті підручника з урахуванням їхньої мети і орієнтовної методики їх виконання.

Розміщення їх може бути різним: у тексті параграфа, наприкінці параграфа, наприкінці підручника, у додатку тощо. Це вже цілком авторські підходи.

АВТОРАМ ПІДРУЧНИКІВ ПОТРІБНО ВРАХОВУВАТИ ЛОГІЧНІ ПІДХОДИ: ІНДУКТИВНИЙ ЧИ ДЕДУКТИВНИЙ ТА БІЛЬШЕ ОПИРАТИСЯ НА ЖИТТЄВИЙ ДОСВІД УЧНІВ І БУДУВАТИ ТЕКСТИ ВІДПОВІДНО

У побудові навчального матеріалу використовують **два** логічних підходи: **індуктивний** і **дедуктивний**, що відповідають способам формування біологічних понять.

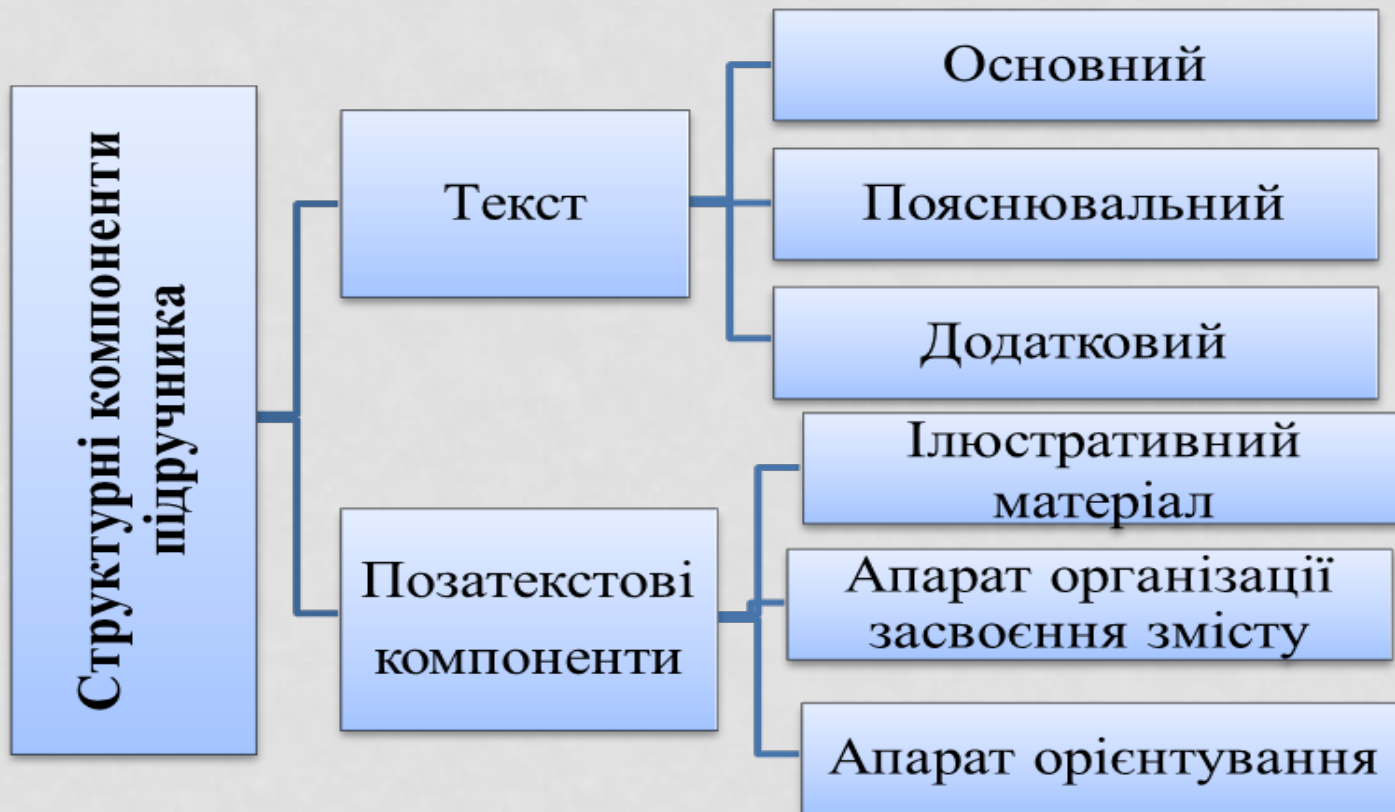
Індуктивний підхід (від одиничного до загального) використовується на перших етапах навчання, коли в учнів немає достатньої фактичної бази, і полягає в тому, що на підставі сукупності фактів формулюється узагальнення. **Дедуктивний підхід** до подачі навчального матеріалу стосується шляху від загального до конкретного.

Життєвий досвід стосується життєвих знань. Наприклад, саме з цією метою у програмі 9-го класу додано орієнтовну тему проєктів «Складання власного родоводу та демонстрація успадкування певних ознак (за вибором учня)». На такому навчальному матеріалі можна розкрити більшість генетичних понять, які учні основної школи мають засвоїти. Такий матеріал базується на особистісному досвіді учнів і є прикладним, а тому й цікавим для учнів.

СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ПІДРУЧНИКА МОЖНА ЗГРУПУВАТИ

У ДВА ОСНОВНІ БЛОКИ:

1) ТЕКСТ; 2) ПОЗАТЕКСТОВІ КОМПОНЕНТИ. КОЖНОМУ КОМПОНЕНТОВІ ВЛАСТИВЕ ПЕВНЕ ФУНКЦІОНАЛЬНЕ НАВАНТАЖЕННЯ (РИС. 1).



ТЕКСТИ: ОСНОВНИЙ, ПОЯСНЮВАЛЬНИЙ І ДОДАТКОВИЙ

Основний текст має нести основне інформаційне навантаження, його можна викласти у формі констатації фактів, законів, закономірностей.

Не менш важливим є **пояснювальний текст**, оскільки саме він дає змогу учневі сприйняти і засвоїти необхідну інформацію, зокрема, за допомогою наведення яскравих прикладів дії закону, явища. Важливе **поєднання основного і пояснювального текстів**. При цьому доцільне застосування такого методичного прийому викладення тексту як діалог, проблемне запитання тощо.

Додатковий текст у підручниках переважно оформлений у рубриці «Цікаво знати, що...». За змістом це історичні відомості про вчених, причетних до того чи іншого відкриття. Погляди вчених-методистів щодо місця додаткового тексту досить різні.

Одні вважають, що доцільне його розміщення відразу після основного тексту (*автори статті також так вважають*).

Інші дотримуються думки про винесення додаткового тексту за межі основного, наприклад, у кінець параграфа, або розділу.

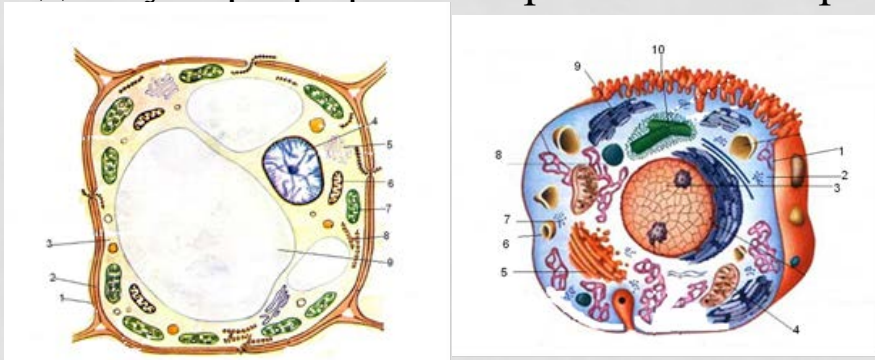
ПАРАМЕТРИ КОНСТРУЮВАННЯ ТЕКСТУ: СТИЛЬ, СКЛАДНІСТЬ.

- ✓ **Стиль викладення текстового матеріалу.** Інтерес до предмета пробуджується як змістом текстового матеріалу, так і характером його викладення. Розрізняють науковий (академічний) і науково-популярний стиль.
- ✓ **Складність навчальних текстів.** Одним із показників складності тексту і, відповідно, його сприйняття, є логічність викладення матеріалу, а саме логічне поєднання речень між собою.

Складні тексти – це результат невдалої трансформації автором змісту біологічних знань у навчальний матеріал конкретного підручника (без урахування, насамперед, вікових особливостей конкретного шкільного періоду), а також недосконалої редакційної роботи.

ПОЗАТЕКСТОВІ КОМПОНЕНТИ: ІЛЮСТРАТИВНИЙ МАТЕРІАЛ, АПАРАТ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАСВОЄННЯ, АПАРАТ ОРІЄНТУВАННЯ

Ілюстрації постають як засіб унаочнення текстової частини підручника, джерело додаткової інформації і допомагають учневі створити зоровий образ і уяву про об'єкт, який вивчається. Серед ілюстрацій з біології мають бути фотографії, що відображають реальний об'єкт вивчення. Найефективнішими для розвитку учнів вважаються різні способи зв'язку ілюстрацій з текстом, який втілюється, насамперед, у завданнях до ілюстрацій і поєднання тексту та ілюстрацій. Наприклад, в підручнику для 9-го бажано подати навчальний матеріал про будову рослинної і тваринної клітини в одному параграфі. Ілюстративний матеріал виконає додаткову до тексту функцію.



Мал. А –Будова рослинної клітини: 1- клітинна стінка, 2- плазматична мембрана, 3- цитоплазма, 4- ядро, 5- апарат Гольджі, 6- мітохондрії, 7- хлоропласт, 8 -ендоплазматична сітка, 9- вакуоль з клітинним соком. Б –Будова тваринної клітини: 1- цитоплазматична мембрана, 2- цитоплазма, 3- ядро, 4- мітохондрії, 5 апарат Гольджі, 6- вакуоля, 7 – рибосоми, 8 – лізосома, 9-ендоплазматична сітка, 10 – клітинний центр. **Завдання.** Порівняйте будову рослинної і тваринної клітини та виявіть ознаки відмінності між ними.

ХУДОЖНЄ ВИКОНАННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ:

- ✓ активізує емоційну сферу учня, що забезпечує успішне засвоєння навчального матеріалу.
- ✓ Вимоги до якості ілюстрацій, яких мають дотримуватися художні редактори, розроблені, але їх у видавництвах не завжди виконують.
- ✓ Ілюстрації мають бути чітко виконані і відповідати об'єкту вивчення;
- ✓ Мають бути відповідних розмірів, а то бувають або дуже великих розмірів, особливо це неприпустимо, якщо об'єкт малих розмірів, або занадто малих розмірів, що неможливо розглянути, і є причиною зорового перенапруження учнів.

АПАРАТ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ ОХОПЛЮЄ:

запитання, завдання, таблиці, виділення: шрифтові та конструктивні, походження терміна, його семантичне значення, підписи до ілюстрацій тощо.

Функціональним є поєднання тексту, ілюстрації і навчального завдання.



Рис. Будова мітохондрії. *Завдання.* Користуючись малюнком і текстом, назвіть структурні елементи мітохондрії і основну функцію, яку вона виконує.

Зразок поєднання тексту, ілюстрації і навчального завдання.

СИСТЕМА ЗАВДАНЬ – ОСНОВА ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ШКІЛЬНОГО ПІДРУЧНИКА

Завдання можуть бути різні за формою і змістом:

Автори сучасних підручників з біології пропонують завдання **різної форми:**

- на вибір однієї правильної відповіді
- на утворення логічних пар або на встановлення відповідності;
- на встановлення послідовності
- на конструювання вільної відповіді.

Система запропонованих завдань дає змогу учневі здійснити самоконтроль здобутих знань з вивченої теми та вдосконалити вміння працювати з різними формами завдань.

ЗАВДАННЯ РІЗНІ ЗА ЗМІСТОМ

На встановлення взаємозв'язку будови і функції органу, або системи органів

На порівняння, виявлення подібності або відмінності між об'єктами вивчення

На встановлення причинно-наслідкових зв'язків

На встановлення міжпредметних зв'язків

На виявлення залежності між об'єктами або процесами вивчення (роботами з графіками)

На оцінювання ситуації тощо

- **Завдання** на заповнення порівняльної таблиці дають змогу учневі зосередити увагу на об'єктах порівняння, застосовувати уміння порівнювати та виділяти суттєві для порівняння ознаки.
- **Біологічні задачі на міжпредметній основі** мають різний зміст: екологічний, генетичний, економічний, (біологія+хімія, біологія+ математика, біологія+ фізика тощо). Вони спрямовані на закріплення знань з біології, і з інших предметів, розвиток логічного мислення.
- **Завдання, спрямовані на роботу з графіками, діаграмами, таблицями,** забезпечують оперування знаннями, їх аналіз і синтез, оцінку, узагальнення і прогнозування.
- **Творчі завдання,** в яких учні набувають досвіду творчо підходити до їх виконання.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ГРУПОВОЇ ФОРМИ РОБОТИ

Поставлені групі питання спрямовані на обговорення, під час якого учні дискутують, роблять висновки.

Такі завдання, крім предметної компетентності, розвивають комунікативну компетентність.

Наприклад,

Група I. Хвороби органів травлення, спричинені вірусною інфекцією.

Група II. Хвороби шлунково-кишкового тракту бактеріального походження

Група III. Небезпека отруєння грибами: причини його виникнення і надання першої медичної допомоги

РОЗМІЩЕННЯ ЗАДАнь У ПІДРУЧНИКУ



АПАРАТ ОРІЄНТУВАННЯ ВАЖЛИВІ ВІДОМОСТІ ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ КОРИСТУВАННЯ ПІДРУЧНИКОМ ЯК НАВЧАЛЬНОЮ КНИЖКОЮ.

Він **складається**: з титульного аркуша, змісту, передмови, позначень, заголовків, підзаголовків, рубрикацій, виділень (шрифтом і кольором), символів орієнтування тощо.

Титульний аркуш – перша сторінка підручника – ознайомлює учнів із прізвищами авторів, його назвою, роком і місцем видання. За цими даними книжку легко знайти в бібліотеці.

Зміст розкриває загальний план підручника, його побудову, співвідношення різних частин.

Передмова розкриває задум авторів підручника, його структурні елементи, пояснює, як користуватися ним.

Заголовки, підзаголовки виділено кольором, що допомагає орієнтуватися в навчальному матеріалі, виділити основне, зафіксувати в пам'яті.

Жирним шрифтом виділено основні поняття, які необхідно обов'язково засвоїти. **Цитоплазма** (від грец. *цитос* – клітина + *плазма* – утвір)- обов'язкова частина клітини, яка становить внутрішній її вміст, за винятком ядра.

Символи унаочнюють рубрику.



ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИХОВНОЇ, РОЗВИВАЛЬНОЇ ТА ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ФУНКЦІЙ ЗМІСТУ ПІДРУЧНИКА

Про дотримання цього критерію свідчить орієнтованість підручника на розвиток особистісно-сміслового ставлення до навчального предмета «Біологія»:

- Як актуалізує підручник особистий досвід учнів і спонукає до засвоєння навчального матеріалу?
- Чи допомагає учням усвідомити соціальну, практичну й особистісну значущість навчального матеріалу?
- Чи сприяє розвиткові ціннісних ставлень до навколишньої дійсності?
- Чи забезпечує усвідомлення учнями цінності вивчаного предмета?
- Чи допомагає учням усвідомити цінність спільної діяльності?
- Чи виховує толерантне ставлення до інших і навички здорового способу життя?

Важливим є в підручниках урахування гендерності, що означає висвітлення навчального матеріалу на максимальному доцільному співвідношенні інформації про хлопчиків і дівчаток.

Оформлення результатів експертизи є в загальних рекомендаціях до експертизи підручників.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

