

Міністерство освіти та науки України  
Криворізький державний педагогічний університет

Є.Х. Євтушенко

СУЧАСНИЙ УРОК БІОЛОГІЇ

Кривий Ріг,  
2002р.

УДК: 372.857

Є.Х. Євтушенко. Сучасний урок біології: Методичний посібник, -  
Кривий Ріг, 2002, - 36 с.

У посібнику наведено сучасні матеріали щодо класифікації, структури і підготовки до уроку біології, а також методичні розробки нестандартних уроків біології, які сприяють розвитку інтересів учнів до біології, самостійності в розв'язанні проблем.

Методичний посібник призначений для студентів денної та заочної форми навчання на природничому факультеті.

Рецензенти:

Григоренко Л.В., - к. п. н., професор,  
Заруднева М.Т., - к. б. н., доцент.

*Затверджено на засіданні кафедри зоології  
протокол № 11 від 17.04.2002*

Затверджено до друку Вченою Радою Криворізького педагогічного університету.

Протокол № , від

## ЗМІСТ:

1. Форми організації навчання біології, їх взаємозв'язок.
2. Планування роботи вчителя біології.
3. Класифікації уроків біології.
4. Структура основних типів уроків.
5. Вимоги до сучасного уроку біології та умови його підготовки.
6. Аналіз сучасного уроку біології.
7. Нестандартні уроки біології.
8. Уроки в технології розвивального навчання.

### Рекомендована література:

1. Зверев И.Д., Мягкова А.Н. Общая методика преподавания биологии: - Пос. для учит., - М.: Просвещение, 1985, - 191с.
2. Конюшко В.С. Как подготовить урок биологии. – Минск: Народная асвета, 1988. – 110с.
3. Мойсеюк А.С. Педагогіка. – К.: ВАТ “КДНК”, 1999, - 608с.
4. Онишук В.А. Типы, структура и методика урока в школе, - К.: Рад. шк., 1976, - 184с.
5. Современный урок биологии: Пос. для учит., / В.Н. Максимова и др., - М.: Просвещение, 1985, - 159с.
6. Освітні технології: Навч. – метод. посібн. / О.М. Пехота та ін., - К.: А.С.К., 2001, - 256с.
7. Волкова Н.П. Педагогіка.-К.: Видав.центр "Академія", 2001.- 576с.

# І. ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ, ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК

Вивчення біології учнями може бути успішним лише тоді, коли вчитель використовує цілеспрямовану систему навчання і виховання, яка розвиває біологічні поняття, формує науковий світогляд, розвиває мислення, формує навички самостійної роботи учнів в єдності, що можливе за умови використання різних організаційних форм навчання.

**ФОРМА НАВЧАННЯ** – це організація навчально-пізнавальної діяльності учнів, яка відповідає різним умовам її проведення (в класі, природі і т.п.), і використовується вчителем в процесі розвиваючого навчання.

Крім уроків, які вважаються основною формою навчання, на яких здійснюється формування біологічних понять, формування предметних умінь, розвивається мислення учнів, проводиться виховання учнів, як доповнення до них в практиці роботи школи історично склалися інші форми навчальної роботи учителя та учнів.

## **СИСТЕМА ФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО ПРОЦЕСУ З БІОЛОГІЇ:**

1. **УРОК:** Формування біологічних понять, засвоєння учнями теорій, законів, наукових ідей, фактів, розвиток навчальних та практичних предметних умінь та навичок. Зміст уроку повинен висвітлювати наукову істину і практичну цінність знань, відповідати сучасним досягненням біологічної науки. На уроці здійснюється всебічне, гармонійне виховання учнів. На уроках біології учитель використовує різні методи: наочні, словесні, методи самостійної роботи учнів; демонструє рослини і тварини, знайомить з особливостями зовнішньої та внутрішньої будови та ін. Але, життя, процес розвитку рослин і тварин, який потребує тривалого часу для спостережень, сумісне існування рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів в природних умовах неможливо показати на уроці в класі. Тому в методиці використовуються інші форми навчальної роботи.

2. **ДОМАШНІ РОБОТИ** з біології необхідні для кращого засвоєння матеріалу, з яким учні ознайомились на уроках, для проведення експериментальних робіт, спостережень, для закінчення практичних робіт, написання звіту та ін. Особливе значення мають випереджувальні завдання, які виконуються вдома: робота з науково-популярною літературою взагалі, пошукова робота з різними джерелами інформації.

**3. ПОЗАУРОЧНА РОБОТА** вимагає певного часу для виконання, для її проведення необхідні живі організми, прилади, обладнання. Часто ці роботи мають випереджувальний характер. Проводяться позаурочні роботи в кабінеті біології, в куточку живої природи, на шкільній навчально-дослідній ділянці, в природі (літні завдання, фенологічні спостереження).

**4. ЕКСКУРСІЇ** – знайомлять учнів з рослинами і тваринами в природі, в природних угрупованнях, або в сільськогосподарському виробництві, чи в музеях. Екскурсії вводять в комплекс понять, що вивчаються, або закріплюють, уточнюють, поглиблюють, узагальнюють уже сформовані поняття. Екскурсії тісно зв'язані з уроками: на уроці згадуються об'єкти, що спостерігались на екскурсії, демонструється зібраний матеріал. На заочних екскурсіях учні проводять самостійні спостереження та збір матеріалу, практикують знання, розвивають природоохоронні, екологічні навички.

**5. ФАКУЛЬТАТИВИ** з біології – це самостійна форма поглибленого вивчення біології, основне завдання якої – розвивати у учнів інтерес до біології, поглибити теоретичні і практичні знання з різних проблем біологічної науки, розширити кругозір, задовольнити потреби учнів в оволодінні методами наукового дослідження. Факультативи організуються у відповідності з тим курсом біології, який читається в даному класі і має широкі можливості для поповнення, розширення і поглиблення знань учнів, отриманих на уроці.

**6. ПОЛЬОВІ ПРАКТИКИ** з біології – екологічні практики (проводяться в природничо – наукових ліцеях в біологічних класах, в 8 і 10-х класах), дають можливості ознайомити учнів з екологічними особливостями довкілля – різних біоценозів, вивчити природу рідного краю, оволодіти методами польових екологічних досліджень. Екологічні практики тісно зв'язані з вивченням раніше (у 6 – 7-х класах) біологічним матеріалом, а практики після 10 кл. мають випереджувальний характер, так як тема „Надорганізмові системи” вивчається в 11 класі.

**7. ПОЗАКЛАСНА РОБОТА** не є обов'язковою формою, але має значення для розвитку інтересу в учнів до біології – це індивідуальна робота, гурткова і масова позакласна робота. Позакласна робота тісно зв'язана з уроками.

8. **ЛЕКЦІЙНО-СЕМІНАРСЬКА** форма навчання включає уроки-лекції, уроки з самоїтійною роботою учнів (уроки вивчення нового матеріалу з лабораторними роботами, практичні уроки, уроки корекції знань), а також уроки-семінари, уроки-заліки.

Лекційно-семінарська форма навчання, як самоїтійна форма вивчення біології, використовується в 10 – 11 класах в курсі „Загальна біологія”.

Лекційно-семінарська форма органічно включається в класно-урочну систему, доповнює її.

9. **СУСПІЛЬНО-КОРИСНА РОБОТА** з біології планується в кожному біологічному класі (6 – 11), її призначення: розвиток інтересу до живої природи, формування відповідальності у учнів за стан живої природи. Основні види: озеленення, збір лікарських трав, заготівля корму для підгодовування птахів і тварин взимку, виготовлення штучних гніздівель для приваблювання птахів, тощо. Це форма роботи базується на біологічних знаннях, отриманих учнями на уроках біології.

Всі організаційні форми взаємозв'язані між собою, взаємодоповнюють уроки, сприяють формуванню у учнів усвідомлених знань, вихованню культури праці, розвитку учнів.

## **II. ПЛАНУВАННЯ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ**

Різноманітність організаційних форм вивчення біології, а також функцій вчителя біології вимагають своєчасного планування навчально-виховного процесу. Планування входить складовою частиною в НОП – наукову організацію праці вчителя біології. Основним документом, на який орієнтується вчитель при складанні планів, є програма, затверджена МНО України, в якій чітко визначено завдання і мета біологічної освіти учнів, розподілено навчальний матеріал по рокам і курсам, вказано на використання різних форм при вивченні біології, виділено час на тиждень, навчальний рік.

З метою визначення термінів вивчення навчальних тем та проведення екскурсій, позакласної роботи складається перспективний план.

### **ПЕРСПЕКТИВНИЙ ПЛАН**

Навчальна тема	Кількість годин	Терміни	Повторення тем		Екскурсії
			Попереднього курсу	Даного курсу	

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН** складається для визначення послідовності формування біологічних понять на уроках та необхідного методичного забезпечення уроків. Як правило, вчителі складають тематичні плани при переході на новий зміст програми при відсутності методичних рекомендацій щодо вивчення певних тем. Тематичний план може мати декілька варіантів:

I. Навчально-виховні завдання... Тематичний план теми „...”.

Тема уроку	Основні питання навч. мат.	Методи	Навч. пос.	М.З.	Проф-оріент.	Д/р	Позаурочна робота	Л-п-ч

II. Тематичний план теми „...”

Мета: 1. ....  
2. ....  
3. ....

Тема уроку	Мета уроку 1. .... 2. .... 3. ....	Діяльність учителя	Діяльність учнів	Обладнання

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН** дає можливість конкретизувати теми уроків, їх послідовність та календарні строки проведення.

Тема уроку	Дата проведення	Примітка

**ПОУРОЧНИЙ ПЛАН** є підсумком попередньої підготовки учителя до уроку. Поурочний план (конспект уроку) складається у відповідності з типом уроку, його макро- і мікроструктурою. Конспект уроку відрізняється від плану-конспекту поширеним викладом змістового матеріалу із зазначенням методів, прийомів, обладнання, діяльності вчителя і учнів, регламентування всіх видів діяльності.

## I. ПОУРОЧНИЙ ПЛАН (план-конспект)

Тема уроку:

Мета уроку

Тип уроку:

Етапи уроку	Основні питання	Діяльність учителя	Діяльність учнів	Обладнання

## II. ПОУРОЧНИЙ ПЛАН (конспект)

Тема уроку:

Мета уроку: 1) навчальна; 2) розвиваюча; 3) виховна.

Методи:

Обладнання:

Тип уроку: (вид)

### ХІД УРОКУ:

Описується у відповідності із типом уроку, його макро- і мікро структури (тобто, послідовно, по етапах уроку).

Наприклад, тип уроку:

- I. Вивчення нового матеріалу
- II. Організаційний етап
- III. Актуалізація опорних знань та практичного досвіду учнів
- IV. Мотивація навчальної діяльності учнів
- V. Повідомлення теми, мети, завдань уроку
- VI. Сприйняття та усвідомлення учнями нового матеріалу
- VII. Узагальнення та систематизація знань
- VIII. Підсумки уроку
- IX. Домашнє завдання.

Крім планів, в яких відбивається безпосередня підготовка учителя до уроку, в своїй роботі вчитель планує ще такі форми, як позакласну, позаурочну роботу в куточку живої природи, та на шкільній навчально-дослідній ділянці, роботу факультативу та ін.

## III. КЛАСИФІКАЦІЯ УРОКІВ БІОЛОГІЇ

**УРОК** – основна форма організації навчально-виховного процесу, в якій послідовно розкриваються зміст провідних ідей, основних біологічних понять, формуються уміння та навички, використовуються різноманітні методи та прийоми навчання, призначаються чотири



здійснюється розвиток розумових здібностей учнів. На уроці використовуються зв'язки з іншими формами. Сучасний урок

відрізняється від традиційного тим, що методика викладання замінена методикою навчання, а учні активно включаються в його структуру і функції.

### **ФУНКЦІЇ УРОКУ:**

1. Навчальна: формування біологічних понять, засвоєння учнями законів, теорій, наукових ідей, фактів, формування спеціальних вмінь та навичок.

Вимоги: високий науковий рівень вивчає мого матеріалу; зміст матеріалу повинен відображати наукову істину та практичну цінність знань, відповідати сучасному рівню біологічної науки.

2. Розвиваюча: розвиток у учнів пізнавальних процесів (спостережливості, пам'яті, уяви, мови...) та розумових здібностей.

Вимоги: необхідне активне включення учнів в діяльність по набуттю знань, правильне керівництво цією діяльністю з врахуванням різних рівнів самостійності учнів.

3. Виховна: сприяти всебічному розвитку особистості всіх учнів класу.

Вимоги: аналізувати зміст біологічного матеріалу в формуванні наукового світогляду та всіх напрямків гармонійного розвитку особистості учнів.

**ПРОБЛЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ** уроків має не тільки теоретичне, але і практичне значення. Неможливо чітко організувати процес навчання, якщо не виявлено типи уроків згідно тієї чи іншої ознаки, і не визначивши, який із них найбільше підходить для рішення поставлених педагогічних завдань.

Єдиної загальноприйнятої класифікації уроків немає. Є класифікація уроків, яка оснований на виділенні основних біологічних понять, що формуються на уроці. Наприклад, це уроки з:

Морфологічним змістом;

Анатомо-фізіологічним змістом;

Екологічним змістом;

З систематики;

Валеологічним змістом;

І т. ін.

Однією з найбільш поширених в практиці є класифікація за основною **ДИДАКТИЧНОЮ МЕТОЮ** уроку. Є багато варіантів за цією ознакою.

В.О.Оніщук (1976) пропонує такий варіант даної класифікації:

1. Урок засвоєння нових знань.
2. Урок засвоєння навичок і вмінь.
3. Урок застосування знань, навичок і вмінь.
4. Урок узагальнення і систематизації знань.
5. Урок контролю і корекції знань, навичок і вмінь.
6. Комбінований урок.

Зверев І.Д. (1978), виходячи з дидактичних цілей уроків, пропонує таку класифікацію:

- Вступний;
- Вивчення нового матеріалу (види): пояснювальний; лабораторний; телеурок; кіноурок;
- Узагальнюючий;
- Контрольно-перевірочний.

За Е.П.Бруновт та ін. (1983):

Головні типи уроків:

- пояснювальний;
- лабораторний;
- проблемний.

А ще:

- контрольнo-узагальнюючий;
- вступний;
- урок об'єднаного типу.

М.М.Верзілін, В.М.Кореунська (1983) виділяють такі типи уроків:

- вступні;
- уроки, що розкривають зміст теми;
- заключні або узагальнюючі.

Відомий дидакт Мірза Ісмаїлович Махмутов (1985) в книзі „Современный урок” виділяє типи і види уроків:

1. Основний тип уроку – це урок вивчення нового матеріалу.
- Неосновні типи:

2. Удосконалення знань, умінь і навичок.
3. Узагальнення і систематизація знань.
4. Комбінований.
5. Контролю і корекції знань, умінь і навичок.

Види уроків виділяє на основі превалюючих методів і дидактичних завдань. Наприклад: урок-лекція, урок-бесіда, урок практичних самостійних робіт, урок-семінар, урок-усне опитування, урок-залік, урок-контрольна робота.

Уроки можуть бути проблемними і неproblemними.

В своїй класифікації уроків В.М.Максимова використала новий підхід з врахуванням таких факторів при визначенні типу та структури уроку:

- Специфіка біологічних курсів, в яких зв'язані між предметні біологічні, спеціальні та прикладні поняття;
- Установка шкільних програм, що орієнтують на активне формування умінь та залучення між предметних зв'язків;
- Провідні дидактичні завдання, які стоять перед шкільною біологією.

Кожний урок є комплексним з точки зору завдань, методів роботи, використання наочності, тощо.

Основні типи уроків, які повинні бути в сучасній школі, за В.М.Максимовою, це:

- Урок вивчення нового матеріалу, який орієнтований на формування і розвиток біологічних понять;
- Урок формування умінь та навичок;
- Повторювально-узагальноючий урок, спрямований на світоглядні висновки з урахуванням внутріпредметних та міжпредметних зв'язків, а також на контроль знань учнів.

Кожний урок є єдиним цілим. На кожному уроці взаємозв'язані завдання, зміст, методи і форми роботи учнів, структура і функції його, а результати повинні відповідати чітко поставленим завданням. В межах типів уроків виокремлюють види уроків (розвивальний, урок мовлення, тощо).

В сучасній школі вчителі біології використовують різноманітні нестандартні уроки, які відповідають дидактичній меті основних типів уроків і виконують виховні та розвиваючі функції.

#### IV. СТРУКТУРА ОСНОВНИХ ТИПІВ УРОКІВ

Відрізняють макро- і мікроструктуру уроку. Макроструктура уроку показує, які компоненти (етапи) і в якому зв'язку, послідовності є в тому чи іншому уроці. Тобто, це етапи уроку: засвоєння нового матеріалу, формування знань, умінь і навичок, узагальнення та систематизація та інші. Мікроструктура уроку відображає методи, прийоми, засоби навчання, які використовуються на певному етапі уроку.

Таким чином, структура уроку – це дидактично обумовлений функціональний взаємозв'язок основних компонентів і елементів уроку, їх цілеспрямована упорядкованість, взаємодія (Махмутов, 1985).

В.Н.Максимова (1985) вважає, що структура уроку вивчення нового матеріалу повинна відображати взаємозв'язок етапів процесу засвоєння:

- сприйняття
- осмислення
- закріплення
- застосування знань

#### Урок формування умінь і навичок складається з елементів:

- показ зразка дії
- осмислення дії
- застосування в умовах різного ступеня новизни і складності
- закріплення при виконанні варіативних самостійних робіт.

**Повторювально-узагальнюючий урок** має структуру, що відповідає етапам узагальнення знань:

- Відбір та актуалізація знань
- Синтез попередніх і нових знань
- Узагальнюючі висновки.

Структура основних уроків, запропонована В.О.Оніщуком (1976) актуальна і зараз, тому що включає елементи підготовки до уроку, сприйняття нового матеріалу, його засвоєння, контроль за формування знань.

В структурі кожного уроку першим елементом є організаційний етап.

Урок вивчення нового матеріалу має таку структуру:

Організаційний етап

Актуалізація опорних знань та практичного досвіду учнів

Мотивація навчальної діяльності учнів

Повідомлення теми, мети, завдань уроку

Сприйняття та усвідомлення учнями нового матеріалу

Узагальнення та систематизація знань

Підсумки уроку

Домашнє завдання.

Урок формування знань, навичок та умінь:

Організаційний етап

Актуалізація опорних знань та практичного досвіду учнів

Мотивація навчальної діяльності учнів

Повідомлення теми, мети, завдань уроку

Вивчення нового матеріалу та формування умінь

Застосування набутих знань, пробні вправи

Тренувальні вправи з метою засвоєння навичок

Творче перенесення знань та навичок в нові умови (творчі вправи для формування умінь та навичок)

Підсумки уроку

Домашнє завдання.

Урок застосування знань, навичок та умінь (практичний урок):

Організаційний етап

Актуалізація опорних знань та умінь

Аналіз завдання, інструктаж

Підготовка необхідного обладнання

Самостійна робота

Узагальнення і систематизація знань та способів виконання дії, одержаних на уроці

Контроль, взамоконтроль і самоконтроль учнів в процесі виконання завдань.

Узагальнюючий урок: Організаційний етап.

Мотивація навчальної діяльності учнів  
Повідомлення теми і завдань уроку  
Узагальнення окремих фактів, явищ  
Повторення понять  
Повторення основних біологічних положень, провідних ідей науки  
Підсумки уроку  
Домашнє завдання.

Узагальноючий урок ( другий варіант):

I. Організаційний етап.  
II. Мотивація навчальної діяльності учнів  
Повідомлення теми і завдань уроку  
Виявлення провідних ідей та систематизація навколо них основних біологічних понять  
Повторення головних питань теми  
VI. Обговорення найбільш важкого та суттєвого матеріалу  
VII. Підсумки уроку  
VIII. Домашнє завдання.

Урок контролю і корекції знань, навичок і умінь:

Мотивація навчальної діяльності учнів, повідомлення теми, мети і завдань уроку  
Перевірка знання учнями фактичного матеріалу і уміння розкривати елементарні зовнішні зв'язки в предметах і явищах  
Перевірка знань учнями основних понять і умінь самостійно пояснювати їх суть, наводити найбільш переконливі аргументи до своїх суджень, приклади  
Перевірка глибини осмислення учнями знань та ступеню їх узагальнення  
Застосування знань в стандартних умовах  
Застосування знань в змінених умовах  
Збір виконаних завдань, їх перевірка, аналіз і оцінка.  
Підсумки уроку і повідомлення домашнього завдання.  
Урок контролю і корекції знань, умінь та навичок (спрощений варіант):

Мотивація навчальної діяльності учнів, повідомлення теми, завдань уроку

Перевірка знання учнями фактичного матеріалу

Перевірка знань учнями основних біологічних понять

Застосування знань в стандартних умовах

Застосування знань в змінених умовах (творчі завдання)

Збір виконаних завдань, їх оцінка

Підсумки уроку, домашнє завдання.

#### Проблемний урок:

Створення проблемної ситуації

Висування гіпотез та їх обговорення

Обговорення плану розв'язання проблеми

Розв'язання (вирішення) проблемного завдання

Висновки

Домашнє завдання.

#### Комбінований урок:

Перевірка виконання учнями домашнього завдання практичного характеру

Перевірка раніше засвоєних знань

Мотивація навчання учнями і повідомлення теми, мети і завдань уроку

Сприйняття і усвідомлення учнями нового навчального матеріалу

Осмислення, узагальнення і систематизація знань

Підведення підсумків уроку і повідомлення домашнього завдання.

#### Урок – лекція:

Вступна частина (актуалізація знань, практичного досвіду учнів, мотивація навчально-пізнавальної діяльності)

Основна частина (повідомлення теми, плану лекції, зміст лекції)

Заключна частина (коротке повторення змісту лекції, виявлення незрозумілого матеріалу).

## Урок – семінар:

Вступна частина (повідомлення теми, мети, плану семінару)

Доповіді учнів

Обговорення доповідей (може відбуватися після закінчення кожної доповіді)

Підсумки, домашнє завдання.

### Вступний урок:

- I. Організаційний етап
- II. Предмет і завдання курсу біології в .... класі
- III. Внутріпредметні зв'язки
- IV. Методи вивчення курсу....(робота з підручником, досліди, спостереження...)
- V. Знайомство з підручником, посібниками, методика роботи з ними
- VI. Домашнє завдання

Нестандартні уроки в залежності від мети, завдань уроку мають специфічну структуру.

## V. ВИМОГИ ДО СУЧАСНОГО УРОКУ БІОЛОГІЇ ТА УМОВИ ЙОГО ПІДГОТОВКИ.

1. Учитель готується до системи уроків кожної навчальної теми програм, розглядаючи урок як єдине ціле.
2. Визначити зміст навчального матеріалу за програмою, підручника та методичною літературою. Провідними є виявлення змісту понять, їх об'єму, які формуються і розвиваються в даній навчальній темі. Необхідно встановити взаємозв'язок понять. Важливими шляхами керівництва процесам навчання – поступове утворення понять поелементно та одночасний контроль за якістю їх засвоєння. У відповідності із змістом навчального матеріалу необхідно вибрати методи навчання: уроки морфологічного змісту провадяться на основі спостереження роздаткового чи демонстраційного



матеріалу з переваженням практичних (самостійної роботи учнів) та наочних методів навчання; уроки фізіологічного змісту проводять з використанням експерименту та ін.

Необхідно пам'ятати: на уроках відбирається головний зміст, основні поняття. Сучасні вимоги до уроку – не перевантажувати учнів другорядним матеріалом.

3. Визначити основні виховні завдання теми, шляхи і засоби їх реалізації в навчальному процесі. Необхідне комплексне планування завдань навчання, виховання та розвитку учнів.
4. Розподіл навчального матеріалу по уроках та складання тематичного плану. За умов наявності друкованих тематичних планів, слід проаналізувати їх з точки зору раціонального підходу в такому плануванні.
5. Розробити методику кожного уроку. При наявності друкованих тематичних планів розглянути методику кожного уроку з врахуванням сучасних вимог до уроку. Скласти конспект уроку.

Необхідно пам'ятати: головне в уроці – формування та розвиток біологічних понять; в опануванні учнів знаннями велике значення має сформованість у учнів прийомів самостійної роботи розвиток абстрактного мислення, таких операцій, як аналіз, синтез, порівняння, абстрагування, узагальнення, конкретизація.

Слід розробити структуру уроку. Вона залежить від дидактичних завдань уроку, логіки навчального матеріалу, етапів розвитку понять.

Необхідно передбачити застосування різних методів і прийомів, які переключають увагу, викликають емоції, міняють види навчальної діяльності: учні спостерігають, експериментують, малюють, роблять висновки, слухають, розглядають, заповнюють таблицю, складають схему, розв'язують біологічні задачі. Необхідно передбачити різноманітні прийоми перевірки знань і вмінь учнів.

6. З метою виявлення результативності використаної методики важливо продумати закріплення – узагальнення та систематизацію знань. Це може бути самостійний етап, або закріплення може проводитися паралельно із засвоєнням знань по елементах, включатися в етап вивчення нового матеріалу.

7. Заключна частина уроку обов'язково повинна включати висновки, які відображають основні положення уроку, самостійні відповіді учнів на поставлену перед уроком мету, завдання.
8. Учитель готує обладнання до уроку, необхідно заздалегідь підготувати різноманітні засоби навчання до різноманітних етапів уроків. Попередня підготовка унаочнення уроків дає можливість перевірити досліди, переглянути кінофільм, визначити їх місце на уроці, попередньо замовити навчальні фільми.

Продумати домашнє завдання: роботу з підручником, додатковою науково-популярну літературу, постановку досліду, проведення спостережень, виготовлення гербарію, колекції, написання звіту, підготовку реферату та ін.

На сучасному етапі в організації навчальної роботи з біології пропонують новий підхід, що включає:

1. використання лекційно-семінарської форми навчання;
2. самостійне вивчення матеріалу по підручнику в класі і вдома з послідуочим його обговоренням;
3. попереднє вивчення певного матеріалу вдома, випереджувальні завдання;
4. вивчення навчального матеріалу під час розв'язування біологічних завдань;
5. проведення дослідницьких експериментів;
6. створення проблемних ситуацій, поєднання репродуктивної та творчої діяльності учнів;
7. навчання учнів логічним операціям, умінням.

Шляхи вдосконалення методики сучасного уроку біології:

1. Систематизація і конкретизація навчально - виховних задач, їх комплексна постановка в системі уроків навчальної теми (освітніх, розвиваючих, виховних) з врахуванням їх спорідненості і ускладнення.
2. Формування на кожному уроці і на спеціальних уроках певних вмінь учнів (навчальних, експериментальних, предметних, оцінювальних).
3. Включення в уроки, особливо узагальнюючі, внутрішньо предметних та між- предметних зв'язків (

# Життєвий цикл клітини

## інтерфаза

### пресинтетичний

- П – синтез РНК
- синтез білка
- Е – підготовка до синтезу ДНК

### синтетичний

- І – продовження синтезу РНК і білка
- О – синтез ДНК
- подвоєння хромосом структур

### постсинтетичний

- накопичення енергії для поділу
- продовження синтезу РНК і білка

## мітоз

### каріокінез

### цитокінез

### профаза

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Ф</li> <li>А – початок конденсації хромосом</li> <li>З – розташування хромосом у вигляді клубка</li> <li>И – зникнення ядерця</li> <li>– руйнування ядерної мембрани</li> <li>П – розходження центріолей</li> <li>О – утворення веретена поділу</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>розподіл цитоплазми і утворення нової клітинної мембрани (в кожній з двох дочірніх клітин)</li> </ul> |
|---|--|

### метафаза

- І – подальша конденсація хромосом
- Л – розділ хромосоми на хроматиди
- У – прикріплення ниток веретена поділу до центромер
- розміщення хромосом в екваторіальній площині клітини

### анафаза

- розходження однохроматидних хромосом (з пари гомологічних) до протилежних полюсів клітини

### телофаза

- деконденсація хромосом
- відновлення ядерної мембрани, відновлення ядерця

Рис. Структурно-логічна схема уроку на тему:

“ Життєвий цикл клітини. Мітоз “

фактичних, понятійних, теоретичних, філософських, ідеологічних).

4. Активізація навчально-пізнавальної діяльності учнів з використанням різноманітних методичних засобів і прийомів, раціональне використання часу уроку.

Для організації дидактичних прийомів активізації пізнавальної діяльності необхідно створити певні методичні умови – середовище, що є оптимальною сукупністю психологічних, педагогічних і методичних факторів, що забезпечує для вчителя можливість організувати активну пізнавальну діяльність учнів.

Методичні умови активізації пізнавальної діяльності учнів:

- забезпечення єдності діяльності учителя і учнів;
- надання навчанню проблемного характеру;
- самостійна робота учнів;
- розробка мотиваційних і емоційних основ пізнавальної діяльності учнів;
- формування навчальних умінь у учнів;
- включення в навчальний процес різних видів діяльності – пізнавальної, художньої, практичної, громадської, тощо.

5. Боротьба з перевантаженням учнів, виділення на уроці головного навчального матеріалу, котрий повинен знати кожен учень.

6. Посилення принципу політехнізму на основі зв'язку уроку з позакласною роботою учнів, з їх трудовою підготовкою

Головна вимога до уроку – дотримання принципу комплексності в побудові і рішення його задач, в оцінюванні результатів.

## МЕТОДИЧНІ ВИМОГИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ДО ОСНОВНИХ ЕТАПІВ УРОКУ

### I. Актуалізація опорних знань і життєвого досвіду учнів.

Вимоги: відібрати навчальний матеріал, який потрібен для встановлення зв'язків з тим, що буде вивчатись на уроці. Це може бути вивчений раніше біологічний матеріал, знання з суміжних

предметів ( хімії, фізики, географії, природознавства, математики) опора на життєвий досвід ( що спостерігали учні в природі, в музеях, в сільському господарстві і т. п.). З цією метою необхідно давати учням завдання для повторення.

Методи проведення етапу актуалізації опорних знань:

А) Бесіда ( на уроці “ Клас хрящові риби”):

1. Які особливості кровоносної системи ланцетника?
2. Яку будову мають органи дихання ланцетника?
3. Як здійснюється живлення ланцетника?
4. Яка будова органів виділення ланцетника?
5. Які особливості органів дихання ланцетника?

Висновок: У ланцетника як хордової тварини є нервова, кровоносна, видільна система, але їх будова примітивна.

Б) самостійна робота учнів: Розв'язання задач: ( Урок “ Робота серця”).

Скільки літрів крові перекачує серце людини за 1 годину і 1 добу, якщо воно скорочується в середньому 70 разів за хвилину викидаючи з обох шлунків 150 см<sup>3</sup> крові?

- 1)  $150 * 70 = 10500$  см<sup>3</sup> крові за 1 хвилину
- 2)  $10500 * 60 = 630000$  см<sup>3</sup> крові за 1 годину
- 3)  $630000 * 24 = 15120000$  л крові за добу.

Висновок: серце виконує величезну роботу, перекачуючи кров з одного кола кровообігу в інший.

В) Бесіда на основі:

- інформації учителя, опора на життєвий досвід.

Урок “ Ряд комахоїдні ссавці”:

Учитель: землерийки дрібні звірки, за зовнішнім виглядом нагадують мишей. Дуже ненажерливі, активні протягом всього року. Для підтримання життєдіяльності з'їдають

Велику кількість корму. За добу землерийка може з'їдати рівну їй за масою жабу або мишеня.

Бесіда:

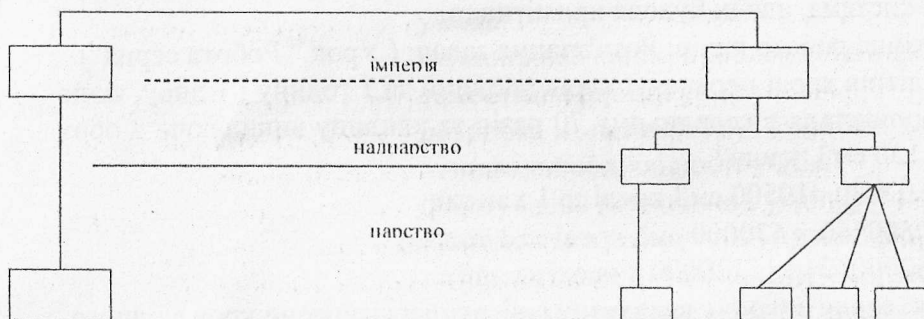
1. Яка їжа більш калорійна – м'ясна чи рослинна?
2. Чому землерийки активні цілодобово і на протязі всього року?
3. Чому землерийкам необхідна така велика кількість їжі?
4. Серед комахоїдних є тварини, які постійно живуть під землею. Хто це?
5. Як ви думаєте, чим живляться крототи?
6. Що можна сказати про значення комахоїдних в природі?

Г) Опора на міжпредметні зв'язки: Урок “Будова і склад кістки”.

Бесіда:

1. Які ви знаєте органічні речовини?
2. Яка роль органічних речовин в організмі?
3. Які ви знаєте неорганічні речовини?
4. Яке їх значення в організмі?
5. Як ви думаєте, що міцніше трубка чи стрижень, виготовлені з одного матеріалу?

Д) Схема на дошці, яку потрібно закінчити описом систематичної категорії: Система органічного світу



Актуалізація опорних знань на уроці теми “Значення ендокринних залоз у підтриманні гомеостазу. Порушення функцій ендокринної системи”.

Бесіда:

2. Назвіть залози внутрішньої секреції.
3. що таке гормони?
4. Назвіть афекторні гормони.
5. Назвіть ефекторні гормони.
6. Що таке гормональна регуляція?
7. Що таке гуморальна регуляція?
8. Чим гуморальна регуляція відрізняється від гормональної?
9. На що конкретно діють гормони?

## II. Мотивація навчальної діяльності учнів.

Мотиви – це внутрішні імпульси, які спонукають учнів до активної пізнавальної діяльності, де провідним є інтерес до знань, способів їх добування. На одному уроці можуть бути всі стадії інтересу: прагнення до знань ⇒ зацікавленість ⇒ допитливість ⇒

пізнавальний інтерес.

Прийоми мотивації:

А) постановка проблемного завдання. На уроці “Розмноження і походження земноводних”. Земноводні і риби живуть в воді, мають певні риси схожості в пристосуванні до життя в воді. В розвитку жаби є рибоподібна стадія. Як ви вважаєте, про що це свідчить?

Б) показ практичної цінності матеріалу, що буде вивчатися на уроці.

Урок “ Популяція – структурна одиниця виду (11 кл.)

Інформація учителя: Вид існує в формі популяції. Чим більше популяцій, чим більша чисельність кожної з них, тим більше шансів для виду вижити в сучасних умовах. Крім чисельності популяції в охороні видів мають велике значення знання про структуру популяції, показники життєздатності популяції. Ці особливості популяції будуть вивчатись сьогодні на уроці.

В) На уроці “ Значення ендокринних залоз у підтриманні гомеостазу” мотивація може здійснюватися читанням уривку з повісті М. Булгакова “ Собаче серце” про пересадку гіпофізу людини собаці, записів поденника Борменталю, які закінчуються словами: “ Віднині загадкова функція гіпофізу розкрита. Його гормони можна назвати гормонами виду – головними в організмі ... Створений гомункул. Професор Преображенський, ви – творець!”

Чи можуть гормони викликати такі неймовірні перетворення?

Для чого потрібна знати функції ендокринних залоз?

Мотивація навчальної діяльності учнів є логічним наслідком етапу актуалізації знань учнів і закінчується постановкою завдань уроку, повідомленням теми.

### III. Сприйняття та усвідомлення учнями нового матеріалу:

Вимоги: створити умови для засвоєння учнями основних біологічних понять, розвитку мислення, формування предметних умінь та навичок.

Підготовка: 1. Відбір матеріалу.

2. Відбір унаочнення

3. Визначення методів й прийомів.

Щоб відібрати оптимальний зміст уроку слід виконати такі дії:

1. Проаналізувати зміст підручника, визначити, чи дозволяє він в повній мірі вирішити задачі освіти,

виховання і розвитку учнів, поставленні перед цим уроком. Частіше за все буває необхідно підсилити його виховний і розвиваючий вплив ⇒ + використати методичну і популярну літературу. Актуалізувати зміст навчального матеріалу: насичення актуальними прикладами, фактами, ілюстраціями, що відображають успіхи в розвитку науки, техніки, суспільно – культурного життя. Урахування специфіки виробничого і природного оточення школярів. Опора на попередній життєвий досвід.

2. Виділити з всього цілісно відібраного змісту найголовніше. Основне, найбільш суттєве, щоб сконцентрувати на ньому увагу при поясненні матеріалу, під час розв'язування вправ, по ходу наступного опитування учнів.

Виділити головне – це значить:

- А) з'ясувати в тексті підручника закони, поняття;
- Б) розділити текст на логічно завершені частини;
- В) з'ясувати в кожній частині ключові характеристики;
- Г) продумати головні думки кожної частини, загальне резюме уроку, його головну думку.
- Д) написати план викладу матеріалу.

3. Використати можливі прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів:

- 1. В усному викладі: прийоми виділення головного – підкреслювати, інтонація, паузи;
- 2. Самостійна робота учнів: розпізнавання, визначення, робота з підручником, постановка дослідів, розв'язування задач;
- 3. Демонстрація дослідів, к/ф., д/ф., кодотранспарантів, слайдів;
- 4. Дидактичні ігри
- 5. Використання художнього слова на уроці
- 6. К/ф, д/ф, кодотранспаранти на уроці.

4. Здійснити міжпредметну координацію – позбавлення “Дублювання”, встановити опору на засвоєний учнями матеріал. Намітити на які розділи інших учбових предметів опирається дана тема, як вона пов'язана з аналогічною темою інших предметів – що спільного, в чому різниця, що корисно повторити, що можна



буде використати.

5. Привести зміст уроку в відповідність з часом, котрий може бути відведена на вивчення теми. Визначити, скільки часу потрібно для вивчення кожного з виділених елементів нової теми.

6. Забезпечити диференційований підхід до невстигаючих і найкраще підготовлених учнів при умові, що всі вони будуть вивчати матеріал не нижче вимог програми.

#### IV. Узагальнення і систематизація знань.

Головне завдання узагальнення і систематизації знань на уроці: з'ясувати ступінь засвоєння нового матеріалу учнями, привести в систему їх знання. Виділити головні ознаки вивчаємого біологічного об'єкту – закономірності, процес, явища, суб'єкти.

Загальні методичні вимоги до цього етапу уроку:

- 1) Послідовність закріплення знань йде від уточнення фактичного матеріалу до загальнобіологічних висновків.
- 2) Спочатку пропонується відповісти на питання більш сильним учням, потім слабким.
- 3) Орієнтуватися на засвоєння знань слабкими учнями.

Приклади: Урок на тему "Мітоз":

А) узагальнююча бесіда:

1. Які існують типи поділу клітин?
2. Чим відрізняється амітоз інших типів ділення і для яких організмів він властивий?
3. Що таке клітинний цикл?
4. Які процеси відбуваються в ядрі в інтерфазі?
5. Чому до початку мітозу хромосома складається з 2-х хроматид?
6. Які зміни відбуваються в профазі мітозу?
7. Що характерно для метафази?
8. Які хромосоми розходяться до полюсів клітини в анафазі?
9. Чому телофазу називають "профаза навпаки"?
10. Що являють собою хромосоми до початку інтерфазі?
11. Скільки клітин утворюються в результаті мітозу і з яким набором хромосом?
12. В чому біологічний зміст мітозу?

Б) Завдання: на дошці змоделувати схему мітозу при допомозі аплікацій з магнітами (чи динамічного посібника "Мітоз").

Охарактеризувати стадії мітозу.

В) Заповнити таблицю: (заповніть разом).

Мітоз

Фази	Процеси, що відбуваються в клітині.
Інтерфаза Профаза...	

Висновок: мітоз найбільш розповсюджений спосіб ділення, в результаті котрого дочірня клітина отримує таку ж саму кількість хромосом, котра була і в материнській клітині до початку поділу.

Урок на тему " Безстатеве і статеве розмноження ".

А) Узагальнююча бесіда:

1. Що характерно для процесів розвитку організму?
2. Що включає в себе поняття "Ріст організмів"?
3. Який спосіб поділу клітин спостерігається під час росту організмів?
4. Які існують форми розмноження?
5. Чим відрізняється вегетативне, безстатеве і статеве розмноження?
6. Які значення в еволюції організмів має статевий процес?
7. Що таке партеногенез?
8. Який з способів розмноження організмів виник пізніше за всі в процесі еволюції?
9. Яка форма безстатевого розмноження використовується в сільському господарстві? Наведіть приклади.
10. Які переваги мають організми з чергуванням безстатевого і статевого розмноження?
11. Складіть схему, що відображає форми і способи розмноження організмів.

У. Домашнє завдання.

Для самостійної роботи учнів дають загальні і диференційовані завдання, завдання творчого характеру, вказуються джерела інформації. Домашнє завдання необхідно ретельно продумати, прокоментувати до дзвінка.

VI. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО УРОКУ БІОЛОГІЇ

1. Чи правильно (вірно) визначена мета уроку? Чи виділена головна дидактична мета? Чи співвідносяться тип уроку з головною дидактичною метою? Чи акцентована увага в завданнях уроку на формування наукового світогляду?
2. Об'єм і доцільність розподілу навчального матеріалу по окремих етапах уроку.
3. Як вчитель засвоює теоретичний матеріал з біології? Чи використовує нові технології, пов'язані з біологічними конструкціями навчального матеріалу? Чи будує логічні схеми?
4. Яким чином впроваджує біологічні поняття, як розкриває багатозначність понять?
5. Чи використовує між предметні зв'язки по розкриттю біологічних явищ з такими науками як географія, хімія, фізика, історія, література?
6. Як використовує вчитель образний та емоційний біологічний матеріал? Чи відповідає він фактору часу і зв'язку з теорією? Чи не перевтомлює він учня?
7. Екологічна спрямованість біологічного навчального матеріалу.
8. В якій мірі вчитель використовує дослідний та демонстраційний матеріал. Чи користується природними предметами та об'єктами?
9. Яким видам плакатів, таблиць, схем, віддає перевагу вчитель? Як вони сприймаються дітьми?
10. Які творчі роботи використовує вчитель на уроці? Як самовиражається сам?
11. Як організовує колективні, групові форми роботи? Чи працює з дітьми індивідуально?
12. Чи акцентує увагу на обдарованих дітях? Які методики використовує?
13. Як працює з байдужими до навчання учнями?
14. Як оцінює учнів? В якому співвідношенні існує усне і письмове опитування? Яка накопичуваність оцінок?
15. Як використовує ігрові прийоми на уроці? Яку ефективність вони мають?

16. Ознайомлення з природоохоронною роботою.
17. Використання на уроках результатів робіт учнів отриманих в інших видах діяльності (дома, в кутку живої природи, на пришкольній ділянці, городах).
18. Чи задоволений вчитель уроком? Чи задоволені діти?
19. Як вчитель сам оцінює урок по 10-ти бальній шкалі, як оцінює урок по трьохбальній шкалі?

## VII. НЕСТАНДАРТНІ УРОКИ БІОЛОГІЇ.

*Нестандартні (нетрадиційні)уроки* – це ті, що мають специфічну структуру, що відрізняє їх від традиційної структури уроку, незалежно від типу.

За дидактичними цілями та завданнями їх можна віднести до типів уроків:

1. вивчення нового матеріалу;
2. узагальнення та систематизації;
3. контрольний;
4. практичний.

Значення: нестандартні уроки сприяють успішному формуванню у учнів таких якостей як: - можливість швидкого адаптування в групі;

- вміння встановлювати контакти з однолітками;
- відповідальність;
- організаторські здібності;
- логічне мислення;
- інтерес до предмету;
- творчих здібностей;
- навичок самостійної роботи;
- вміння продуктивно використовувати час на уроці.

Охарактеризуємо деякі види нестандартних уроків:

### *1. Урок – аукціон*

“Товаром” на уроці є знання учнів. “Товар” на аукціоні – це “лот”, продавець - “купець”. Ведучим на такому уроці краще бути вчителем.

Підготовка до уроку розпочинається за два тижні,

“купці”, які готують лоти, а також “банкір”, який відповідає за підготовку аудиторії, вільної таблиці результатів аукціону. Аудиторія – учні, які добре встигають з предмету.

Інші учні утворюють чотири АТ, по шість учнів у кожному і обирають “президента”. Вони організують повторення матеріалу в своїх АТ і підготовку емблеми та девізу.

“Купці” готують питання для учнів і виставляють їм оцінки, тому вони повинні бути добре підготовленими. Максимальна оцінка – 2 бали. “Банкір” записує середній бал кожного АТ.

Необхідним матеріалом на уроці є гонг, дерев’яний молоток, секундомір.

## 2. Урок “Що? Де? Коли?”

Група учнів заздалегідь поділена на три команди, обрані капітани, роздані домашні завдання, підготовлені номери команд, листи обліку з прізвищами тих, хто грає, для капітанів.

Для уроку необхідні наступні прилади: кодоскоп (табл. з формулами для розминки),

Гонг, сова (символ мудрості).

Гра складається з шести етапів:

1. Вступне слово вчителя;
2. Розминка (повторення ключових запитань теми);
3. Визначення часу на обдумування запитання і кількості балів за відповідь;
4. Гра;
5. Підведення підсумків;
6. Заключне слово вчителя.

## 2. Урок “КВК”

Форми уроків “Що? Де? Коли?” та “КВК” набули поширення на позакласних заняттях і стали популярними.

Галузь застосування їх – повторення тем, розділів.

Змагання складається з шести конкурсів – етапів:

1. Привітання команд. Домашнє завдання;
2. Розминка. Команди задають один одному запитання, на які члени команд повинні відповісти;

3. Домашнє завдання;
4. Виконання по три завдання членами команд біля дошки;
5. Конкурс капітанів;
6. Підсумки.

#### **4. Урок “Мозкова атака”**

Уроки такого типу проводять після вивчення теми чи розділу. Зміст цього методу в тому, щоб за мінімум часу дати максимум ідей.

1. Вступне слово вчителя. Формулюється проблема, яку необхідно вирішити. Потім комплектуються бригади, призначаються експерти;
2. Ознайомлення з умовами і правилами проведення гри;
3. Сесія, де учням задають запитання у швидкому темпі, а вони знаходять відповіді;
4. “Штурм” поставленої проблеми. Одержуючи завдання учні повинні за 15 хв., знайти неординарне вирішення проблеми;
5. Захист ідеї.

#### **5. Урок – вікторина**

Перед уроком учні обирають журі і суддю – інформатора.

Уроки – вікторини цікаві тим, що надають можливість всебічно розглянути проблему, знайти найбільш вдалі розв’язання.

1. Пояснення правил гри та повідомлення кількості балів за правильну відповідь;
2. Конкурс капітанів;
3. Змагання команд. Кожна з команд задає суперниці по 5 запитань;
4. Підсумки.

#### **6. Інтегрований (бінарний) урок**

Головна перевага цього полягає у можливості створити у учнів систему знань, допомогти уявити взаємозв’язок предметів, і таким чином підвищити рівень знань учнів.

Бінарні уроки вимагають активної діяльності кожного учня, тому клас необхідно готувати до їх проведення: запропонувати літературу з теми уроку, порадити узагальнити практичний досвід, придивитись до конкретного явища.

Ці уроки допомагають зміцнити учнівський колектив, поставити перед ними спільні завдання, виробити спільні дії і вимоги, вдало поєднуються предмети природничі – математичного, гуманітарного циклів. Це поєднання предметів розширює кругозір і культуру учнів.

### *7. Рольова гра*

Проводиться з метою закріплення і розширення знань учнів, після вивчення теми або розділу, виховання любові до природи, активізації пізнавального інтересу, формування природоохоронної свідомості.

## VIII. УРОКИ В ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ.

Розвивальне навчання – основа формування творчої особистості, а в подальшому – креативної особистості, яка має внутрішні передумови, що забезпечують її творчу активність, тобто, не стимульовану зовнішніми факторами. Розвивальне навчання – такий процес діяльності учнів, в ході якого кожна дитина повинна самостійно або з допомогою вчителя осмислити матеріал, творчо застосувати його в нестандартних умовах та свідомо запам'ятати для дальшого навчання.

### Типологія уроків:

I тип – уроки на постановку навчального завдання;

II тип – уроки моделювання;

III тип – уроки контролю і корекції;

IV тип – уроки оцінки дій.

При підготовці вчителя до розвивальних уроків слід так організувати навчальну діяльність, щоб відбувався процесів навчання, розвивалася увага, формувалися потрібні якості.

“Урок-дослідження” на тему “Основні середовища існування організмів”.

Мета: залучити учнів до дослідницької роботи в процесі опанування основними поняттями теми про середовища існування організмів, їх адаптації під впливом абіотичних та біотичних факторів. Розвивати уміння структурувати матеріал, виховувати особисту відповідальність за результати групової самостійної роботи.

Обладнання: гербарій водоростей та вищих рослин-гідробіонтів, таблиці з зображенням тварин-гідробіонтів, ґрунтових тварин, гербарій або ілюстрації рослин різних життєвих форм – геліофітів, сциофітів, мезофітів, ксерофітів, термофілів, холодостійких рослин.

Тип уроку: урок вивчення нового матеріалу.

Вид уроку: “Урок-дослідження”.

**Пропонується такий орієнтовний розподіл часу на уроці:**

1. Підготовка учнів до дослідження – 15 хв.
2. Дослідження поставленої проблеми – 40 хв.
3. Обговорення результатів дослідження – 25+5 хв.  
(тести)+30
4. Підведення підсумків уроку-дослідження – 3 хв.
5. Домашнє завдання – 2 хв



## Хід уроку

1. Підготовка учнів до дослідження, створення проблемної ситуації: Що являє собою середовище існування організмів? Які ви знаєте середовища? Як впливає середовище на організми? Що необхідно знати, щоб відповісти на це питання?

Як ми визначимо тему нашого дослідження?

Тема дослідження “Основні середовища існування організмів”.

Згадаємо, що таке “об’єкт” і “предмет”.

Що є предметом нашого дослідження, об’єктом? Учні визначають і записують:

Предмет дослідження: характеристика середовища та вплив його факторів на існування організмів з виникненням певних адаптацій.

Об’єкт дослідження: середовища і існування (зауважимо, що учні будуть працювати групами, кожна група повинна записати свій об’єкт дослідження, тобто, певне середовище).

Від чого залежать адаптації організмів в певному середовищі? Визначте мету дослідження.

Мета дослідження: визначити вплив факторів певного середовища на організми.

Висловіть свої передбачення щодо характеру і сили дії екологічних факторів середовища та появу адаптацій у організмів, що населяють дане середовище.

Гіпотеза: Середовище характеризується комплексом екологічних факторів, які певним чином впливають на організми, призводять до виникнення в них адаптацій, сукупність яких характеризує життєву форму організмів.

Які можна використати методи дослідження в нашій лабораторії, щоб перевірити дану гіпотезу?

Методи дослідження:

Самостійна робота з підручником загальної біології

Самостійна робота з підручником з фізичної географії

2. Пошук потрібної інформації в посібниках
3. Визначення адаптацій та приналежності організмів (рослинних і тваринних) до певної життєвої форми (на натуральних об'єктах та ілюстраціях).

Виділяємо 4 групи учнів, які працюють за завданнями і групи опонентів, які заздалегідь підготувалися до даної теми.

Завдання групам: дослідити основні середовища існування організмів:

- I. Наземно-повітряне середовище
- II. Водне середовище існування організмів
- III. Грунт як середовище існування організмів
- IV. Живі організми як особливе середовище існування організмів
- V. Адаптивні біологічні ритми організмів

Інструктаж (або питання учням): Як оформити результати самостійної роботи?— записи, малюнки-схеми, таблиці.

Вчитель нагадує про необхідність диференціації завдань у групі, розподіл функцій: дослідники, доповідачі.

2. Дослідження поставленої проблеми: учні працюють над виконанням завдання, вчитель – консультує учнів.

Розподіл завдань в групі може бути такий:

Наприклад, завдання групи I : “Дослідження наземно-повітряного середовища існування” (за вибором учнів):

1. Освітлення, його біологічна дія, виникнення адаптацій у організмів
2. Температурні адаптації у рослин, тварин, прокариот
3. Життєві форми рослин по відношенню до вологості
4. Пристосування тварин до перенесення високої температури та недостачі вологи

5. Вплив газового складу повітря на життєдіяльність організмів
6. Визначення життєвих форм рослин і тварин за комплексом ознак зовнішньої будови

Вчитель нагадує (якщо такі уроки-дослідження вже проводилися раніше), або пояснює (якщо такий урок проводиться вперше), що учні повинні записати в своїх зошитах:

Тема дослідження:

Мета дослідження:

Предмет і об'єкт дослідження

Завдання дослідження

Результати дослідження (текст, схеми, таблиці)

Висновки

### 3. Обговорення результатів дослідження групами:

Від кожної групи один учень звітує про результати досліджень, інші учні даної групи можуть доповнювати його звіт схемами на дошці, демонстрацією наочних посібників. Під час звіту кожної групи всі останні учні записують результати досліджень груп в свої зошити. До учнів, які представляють свої реферати, опоненти ставлять питання; оцінюють звіти за 12 бальною системою.

### 4. Підведення підсумків уроку-дослідження вчителем:

Висновок з даної теми

Оцінювання результатів роботи груп окремих учнів

### 5. Домашнє завдання: повторення записів результатів дослідження та термінології з даної теми.

Якщо "урок-дослідження" проводиться вперше, то його слід спланувати на дві години, щоб учні встигли відчувати себе в ролі дослідників.