

**Міністерство освіти і науки України
Полтавський національний педагогічний університет
імені В.Г. Короленка
Факультет природничих наук та менеджменту
Кафедра ботаніки, екології та методики навчання біології**

**«МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я
ЛЮДИНИ»**

навчальний посібник для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»

Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність / напрям підготовки	014 Середня освіта
Предметна спеціалізація	014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)
За освітньо-професійною програмою	«Середня освіта (Біологія та здоров'я людини). Фізична реабілітація»



Полтава – 2026

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Дерев'янка Т. В. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри біології, здоров'я людини та фізичної реабілітації Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Алексеева С. В. – доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник відділу дидактики Інституту педагогіки НАПН України.

УКЛАДАЧІ:

Дяченко-Богун М. М. – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Гомля Л. М. - кандидат біологічних наук, доцент, професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Шкура Т. В. - кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Красовський В. В. – кандидат біологічних наук, завідувач сектору акліматизації плодових та ягідних рослин, голова Наукової ради Хорольського ботанічного саду.

Рокотянська В. О. – кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Сагайдак В. Р. - асистент кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка.

Затвердила вчена рада Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (**протокол 8 від 26.02. 2026 р.**).

© ПНПУ імені В.Г. Короленка , 2026

©Дяченко –Богун М.М, Гомля Л.М., Шкура Т.В.,
Красовський В.В., Рокотянська В.О., Сагайдак В.Р., 2026

M54	Методика навчання біології та основ здоров'я людини: навч. посібник для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»/ уклад.: Дяченко-Богун М. М., Гомля Л. М., Шкура Т. В. та ін. – Полтава : ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2026. – 208 с.
------------	---

Навчальний посібник «Методика навчання біології та основ здоров'я людини» призначений для здобувачів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» педагогічних закладів вищої освіти. У посібнику подано основи методики викладання біології та основ здоров'я людини відповідно до сучасних освітніх стандартів.

Матеріали спрямовані на формування професійних компетентностей майбутніх учителів і можуть бути використані в навчальному процесі та під час педагогічної практики.

УДК 57+613(075.8)

ЗМІСТ

Лекція 1. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ГАЛУЗЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ НАУКИ	7
1. Предмет і об'єкт дослідження методики навчання біології	7
2. Структура методики навчання біології.....	8
3. Зв'язок методики навчання біології з іншими науками	9
4. Сучасні проблеми методики навчання біології.....	12
5. Методи науково-педагогічних досліджень.....	12
6. Методика навчання біології в системі професійної підготовки вчителя біології	19
Лекція 2. ЗАКОНОМІРНОСТІ Й ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ та ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	24
1. Структурні компоненти процесу навчання біології.....	24
2. Закономірності процесу навчання біології	30
3. Основні принципи навчання біології	32
Лекція 3. ЗМІСТ І СТРУКТУРА ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	49
1. Мета біологічної освіти	49
2. Завдання шкільного предмета “Біологія”	49
3. Рівні організації живого	50
4. Зміст навчального предмета „Біологія” в старшій школі	51
5. Провідні змістові елементи навчального предмета	52
6. Практична частина програми –лабораторні та практичні роботи	53
7. Диференціювання самостійної роботи учнів.....	55
Лекція 4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ.....	58
1. Функції методів навчання біології та їх класифікація	58
2. Характеристика методів навчання біології.....	62
3. Методичні прийоми реалізації методів навчання біології.....	78
Лекція 5 . ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	87
1. Методика використання проблемного навчання в процесі вивчення біології	87
2. Інноваційні методи навчання в процесі вивчення біології	96

3. Методичні прийоми реалізації методів навчання біології	103
Лекція 6. ВИХОВАННЯ УЧНІВ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА.....	108
1. Мета й зміст виховання в процесі навчання біології	108
2. Система виховання навчання з біології	109
Лекція 7. КОНТРОЛЬ ТА КОРЕКЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ	142
1. Поняття та функції контролю в управлінні діяльністю за навчанням	143
2. Етапи і структура контролю в навчанні.....	143
3. Психологія оцінювання в навчанні	145
4. Принципи успішного контролю навчання.....	147
5. Тестовий контроль в навчанні	148
6. Переваги та недоліки рейтингу	152
Лекція 8. СУЧАСНИЙ УРОК БІОЛОГІЇ.....	156
1. Класифікація уроків за дидактичною метою	156
2. Основні вимоги до сучасного уроку біології.....	157
3. Критерії оцінювання сучасного уроку біології	159
4. Методика повторення навчального матеріалу.....	159
5. Комп'ютерні програми з біології	161
Лекція 9. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.....	166
1. Педагогічні основи групової роботи.....	167
2. Критерії оцінювання	169
3. Інтерактивні вправи: тренінги, мозковий штурм, дискусія, метод прес, ігрові методи, акваріум, евристична бесіда , аукціон ідей, активізуюча вікторина, точка опори, метод спроб і помилок, експрес-тест, робота в парах, знайди помилку, склади правила	172
4. Інтерактивні вправи: методи презентації, демонстрації, зворотного зв'язку, обговорення в малих групах, планування подальших дій.....	176
Лекція 10. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ І ПРОВЕДЕННЯ ЛЕКЦІЙ ТА СЕМІНАРІВ У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ.	187
1. Психолого-педагогічні вимоги до проведення лекції: педагогічний педантизм, зовнішність викладача, концентрація уваги учнів на сприйнятті навчального матеріалу	187
2. Дидактичні особливості лекції	188

3. Мовна культура педагога.....	189
4. Види та функції шкільної лекції.....	192
Лекція № 11. САМООСВІТА ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ	197
1. Підвищення кваліфікації і самоосвіта.....	197
2. Самоосвіта вчителя в процесі підготовки уроків та інших занять	199
3. Вивчення педагогічного досвіду	202
4. Робота над методичною темою.....	204
Рекомендована література	208

Лекція 1. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЯК ГАЛУЗЬ ПЕДАГОГІЧНОЇ НАУКИ

1. Предмет і об'єкт дослідження методики навчання біології
2. Структура методики навчання біології
3. Зв'язок методики навчання біології з іншими науками
4. Сучасні проблеми методики навчання біології
5. Методи науково-педагогічних досліджень
6. Методика навчання біології в системі професійної підготовки вчителя біології

1. Предмет і об'єкт дослідження методики навчання біології

Методика навчання біології – це педагогічна наука про систему навчання та виховання учнів, зумовлена особливостями вивчення шкільного курсу біології.

Вона розробляє й визначає *раціональні методи, прийоми, засоби та форми навчальної діяльності*, під час якої відбуваються свідоме оволодіння учнями системою знань зі шкільного курсу біології та формування в них відповідних умінь і навичок для застосування цих знань у повсякденному житті.

Методика навчання біології як наука розвивається під впливом учених, педагогів, методистів на основі їхніх методичних ідей, педагогічної науково-теоретичної спадщини, практичних узагальнень.

Предметом методики навчання біології є зміст і структура сучасних розділів біології, а також методи, засоби й форми навчання, виховання та розвитку учнів, а об'єктом — біологічна освіта учнів середніх загальноосвітніх навчальних закладів.

Отже, методика навчання біології охоплює весь навчальний процес, починаючи від підготовки вчителя й завершуючи обліком результатів його навчально-виховної діяльності з предмета, в тому числі **класної, позаурочної, позакласної роботи**. Проте головні критерії оцінки навчальної діяльності вчителя такі: як він навчає, як учні сприймають і засвоюють тему уроку, як

здійснюється їх виховання, які досягнення має вчитель у реалізації освітніх та виховних завдань.

Таким чином, методика навчання біології є педагогічною, а не біологічною дисципліною, оскільки встановлює педагогічні, а не біологічні закономірності.

Фундаментом методики навчання біології є наука біологія.

2. Структура методики навчання біології

Структура методики навчання біології (рис. 1.1) науково обґрунтована. Виокремлюють загальну методику навчання біології та спеціальні (окремі) методики вивчення біології (розділів «Природознавство», «Рослини», «Тварини», «Біологія людини», «Загальна біологія»).

Загальна методика навчання біології має структуру самостійної педагогічної дисципліни. До її складу входять такі розділи: історія розвитку основних проблем методики навчання біології та значення біологічної освіти; виховання в процесі навчання біології; зміст та особливості шкільної біології; розвиток біологічних понять; методи та засоби навчання; система форм навчання; матеріальна база навчання біології; особистість учителя біології.

Загальна методика розглядає питання вивчення всіх шкільних біологічних розділів у єдності змісту й методів викладання, взаємозв'язку між формами навчальної роботи, наступності курсів, котрі визначають систему вивчення біології, яка забезпечує міцність та усвідомленість знань учнів і формування вмінь і навичок, що є основним завданням школи.

Спеціальні методики вивчення біології розглядають питання викладання, пов'язані з особливостями змісту навчального матеріалу та віком учнів. **Вони визначають методику уроків, екскурсій, позаурочних робіт, позакласних занять, тобто систему викладання курсу.**

Як і всі педагогічні дисципліни, методика навчання біології сприяє вдосконаленню навчально-виховного процесу з біології.

Насамперед методика навчання біології відповідає на запитання: *що дає вивчення біології в школі для освітньої, виховної та практичної підготовки учнів?* Крім того, вона вказує, *чому потрібно вчити*, тобто, який теоретичний матеріал має включатися в курс біології і як він може використовуватися на уроках і в позакласній роботі. Також методика роз'яснює: *як потрібні вчити; як виховувати засобами предмета; застосування яких методів і прийомів найефективніше для розвивального навчання й виховання учнівської молоді через зміст біологічного матеріалу.*

3. Зв'язок методики навчання біології з іншими науками

Методика навчання біології тісно пов'язана з **дидактикою** – розділом педагогіки, що розглядає теорію освіти й навчання, яка обґрунтовує й розкриває зміст і методи та організаційні форми процесу навчання.

Слід зазначити, **що дидактика**, з одного боку, в своєму розвитку і спирається на теорію й практику методики, а з іншого – дає загальні наукові підходи до досліджень у галузі методики, забезпечуючи єдність методологічних принципів у вивченні процесу навчання.

Методика біології, що давно склалась як самостійна дисципліна, розробляє теоретичні й практичні проблеми змісту, форм і методів навчання та виховання, зумовлені специфікою шкільної біології.

Оскільки методика визначається не лише специфікою біологічного змісту, а й віковими особливостями учнів, вона спирається на **дитячу психологію**. Зміст навчального матеріалу й методика викладання біології ускладнюються від класу до класу залежно від вікових особливості розвитку особистості дитини.

Методика навчання біології тісно пов'язана з **біологічними науками**. Адже викладання шкільних курсів вимагає від учителя ерудиції в цій і галузі, як теоретичної – для наукового пояснення явищ природи, так і практичної, необхідної для розпізнавання рослин і тварин у природі, їх визначення, вирощування та проведення дослідів із ними.

У біологічних науках основними методами досліджень є:

- *спостереження,*
- *експеримент*
- *теоретичне узагальнення нагромаджених фактів.*

Вивчення біології в школі передбачає практичне ознайомлення з найпростішими прийомами спостережень та експерименту в лабораторії й природі, проведення яких має задовольняти елементарні вимоги наукової достовірності, точності досліджень і фіксування результатів. *Узагальнення, порівняння, осмислення добутого в процесі спостереження й експерименту матеріалу привчає учнів до творчого мислення.*

Шкільний предмет «Біологія» та біологічні науки різняться мстою, обсягом, структурою, методами й формами викладання. **Мета шкільного предмета біології – повідомляти учнів про наукові факти й закономірності, на що відводиться обмежений час. Мета ж біологічних наук – діставати нові дані про природу способом дослідження, необмеженого в часі.** Біологічні науки в процесі свого розвитку поділилися на анатомію, морфологію, систематику, фізіологію, екологію, генетику, біохімію, мікробіологію тощо. У шкільному ж курсі під час вивчення організмів, окремих органів рослин і тварин, а також людини елементи цих наук інтегруються. Розглядуваний у 10 –11 класах матеріал щодо закономірностей індивідуального й історичного розвитку організмів на всіх рівнях вивчення їх сучасною наукою об'єднує основи еволюційного вчення, цитології, генетики, селекції, екології, вчення про біосферу. І дає змогу оптимізувати викладання матеріалу, зробити доступнішим вивчення природних явищ і процесів.

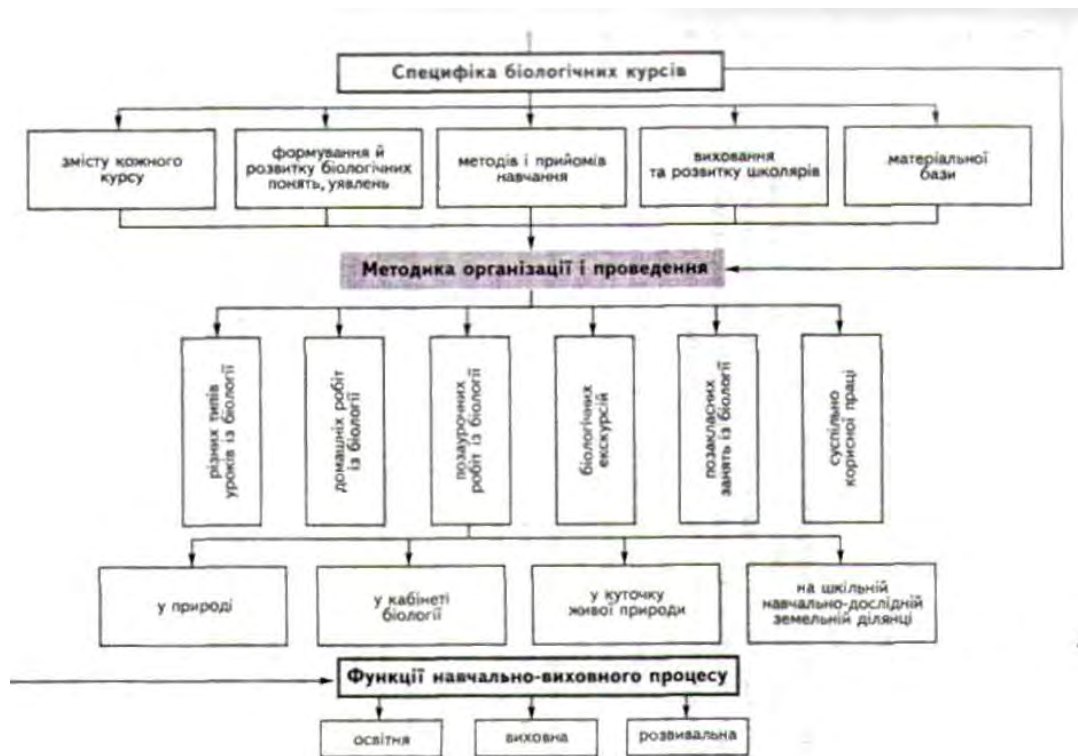


Рис. 1.1
Структура методики навчання біології

Методика допомагає вчителю правильно добирати найістотніші елементи основ науки, типові об'єкти вивчення й викладати навчальний матеріал у формах та зв'язках, найдоступніших для розуміння н запам'ятовування, з урахуванням вікової психології дитини.

Таким чином, біологія як шкільний навчальний предмет інтегрує знання з відповідних наук у систему, яка визначається методичними закономірностями навчання й виховання згідно із загальноосвітньою метою школи та віковими особливостями учнів.

Біологія є основою *агрономії* Агрономічні знання необхідні вчителю, зокрема для організації шкільної навчально-дослідної земельної ділянки й проведення на ній позаурочних робіт, виконання учнями суспільно корисної праці в сільському господарстві.

У курсах зоології, біології людини та загальної біології багато тем пов'язані з *медициними*, зокрема *гігієнічними* знаннями.

Методика навчання біології співпрацює з *філософією*, яка сприяє самопізнанню людини, розумінню місця й ролі наукових відкриттів у системі

розвитку людської культури, дає змогу з розрізнених фрагментів знань скласти цілісну наукову картину світу. Важливість зв'язку методики з філософією зумовлена ще й тим, що вивчення основ науки про прояви життя на різних рівнях організації матерії має на меті формування й розвиток в учнів наукового світогляду.

4. Сучасні проблеми методики навчання біології

Сучасні проблеми методики навчання біології:

- визначення ролі предмета біології в загальній системі навчання й виховання школярів;
- узгодження змісту, структури та обсягу шкільного предмета біології і вимогами часу;
- розробка методів, методичних прийомів та організаційних форм навчання учнів з урахуванням специфічних особливостей біологічних наук;
- впровадження на поширення інноваційних технологій навчання, розроблених педагогами, які працюють творчо;
- удосконалення змісту і організації позакласної роботи з біології;
- розробка навчально-методичних комплексів із біології;
- розробка й практична перевірка оснащення навчального процесу (кабінету біології, куточка живої природи, шкільної навчально-дослідної земельної ділянки, об'єктів живої природи, навчальних наочних посібників).

5. Методи науково-педагогічних досліджень

Під методом дослідження розуміють певні прийоми та способи розв'язання наукової проблеми.

Щоб бути обізнаним із досягненнями методичної науки, необхідно вивчати методичну літературу, педагогічні журнали, газети, систематично

брати участь у педагогічних читаннях, працювати в методичних об'єднаннях учнів-біологів, підвищувати свою кваліфікацію.

У науково-методичній роботі вчителя біології важливим завданням є оволодіння методами педагогічного дослідження для використання його результатів у практичній діяльності.

У методиці навчання біології виокремлюють методи теоретичного та експериментально-емпіричного рівнів.

Теоретичні методи найважливіші в наукових дослідженнях із методики навчання біології, бо забезпечують дослідника науковою методологією та методикою.

До цих методів належать: ***вивчення історичної спадщини; абстрагування; аналіз; синтез; ідеалізація; моделювання; індукція; дедукція.***

Вивчення історичної спадщини. Праці сучасних біологів, педагогів, методистів, найкращих учителів із розвитку методичних ідей, методичної думки на різних етапах існування людського суспільства становлять теоретичну основу наукової роботи з методики біології.

Абстрагування – це мислене відвернення від неістотних, другорядних ознак або властивостей предметів і явищ під час їх вивчення й виокремлення спільних та істотних, які характеризують даний клас предметів чи явищ. У порівнянні з іншими розумовими процесами абстрагування є засобом навчального пізнання, засвоєння закономірностей. Абстрактні поняття виникають у процесі мислення як узагальнення чуттєвого пізнання конкретних предметів і явищ об'єктивної реальності. Наприклад, не буває «явища» чи «закону» взагалі – існують конкретні явища й закони. Але без введення абстрактного поняття дослідник не здатний глибоко зрозуміти конкретне.

Процес абстрагування в системі логічного мислення тісно пов'язаний з іншими методами дослідження, насамперед з аналізом і синтезом.

Аналіз – логічний метод наукового пізнання, що полягає в мисленому або практичному розчленуванні об'єкта дослідження на складові частини

(елементи або властивості), а синтез – це сполучення частин або властивостей об'єкта вивчення в одне ціле.

Ідеалізація – мисленому акт, що полягає в створенні теоретичних об'єктів, які реально не існують. Ідеалізовані об'єкти виступають як відображення об'єктивних предметів, процесів і явищ.

Моделювання – непрямий метод наукового пізнання, який ґрунтується на застосуванні моделі як засобу дослідження. Під **моделлю** розуміють уявну або матеріалізовану систему, котра, відображуючи об'єкт дослідження, здатна замінити його, так що вона стає джерелом інформації про об'єкт пізнання.

Моделювання застосовується для розв'язання багатьох пізнавальних задач: моделюються педагогічні й біологічні процеси, хімічні реакції, організми, екологічні ситуації тощо.

Індукція – це форма наукового пізнання, що спрямоване на з'ясування причинно-наслідкових зв'язків між педагогічними явищами, узагальнення емпіричних даних на **підставі логічних просувань від конкретного до загального, від відомого до невідомого**. Індуктивні знання носять імовірнісний характер, бо завжди виражають припущення про існування певної закономірності.

Дедукція – це форма достовірного умовиводу окремого положення із загального. Основою дедуктивного методу виступають наукові положення та постулати, що не вимагають дослідно-експериментального підтвердження, а сприймаються як аксіоми.

У реальному педагогічному процесі індукція та дедукція застосовується в єдності та взаємозв'язку й становлять логічні основи навчання.

Експериментально-емпіричні методи. Із цих методів у методиці навчання біології застосовуються: спостереження; аналіз шкільної документації; анкетування; бесіда; інтерв'ю; педагогічний експеримент; математично-статистичні методи.

Спостереження є одним із основних емпіричних методів педагогічного дослідження, який полягає в систематичному й цілеспрямованому сприйнятті педагогічних явищ для вивчення їх специфічних змін у конкретних умовах, а також у пошуку змісту цих явищ. Головними його вимогами є: чіткість і тривалість, систематичність, усебічність, об'єктивність, ретельне, вдумливе й копітке опрацювання зібраного матеріалу, врахування всіх впливів на перебіг досліджуваних явищ, неупередженість у тлумаченні матеріалу, в оцінюванні фактів і висновків щодо них.

Розрізняють такі види спостережень: пряме (безпосереднє); непряме (опосередковане); самоспостереження.

Під час *прямого спостереження* дослідник бере безпосередню участь у досліджуваному процесі, діє разом з учасниками дослідження. Залежно від дослідницьких завдань вибудовується система стосунків спостерігача з іншими учасниками дослідження. Цим методом здебільшого вивчають зовнішні прояви почуттів і поведінку дітей у процесі їх навчання і виховання.

Непряме спостереження не передбачає безпосередньої участі дослідника в процесі, що вивчається. Воно ефективніше, ніж пряме спостереження, оскільки дає змогу фіксувати природну поведінку дітей, унеможлиблює вплив педагога на них.

Самоспостереження полягає в дослідженні внутрішніх психічних процесів з одночасним спостереженням за їхніми зовнішніми проявами. Цей унікальний метод «проникнення» всередину психічних процесів та явищ пов'язаний із певними труднощами, оскільки дані самоспостереження мають бути не інтерпретованими, а сутнісними в тій послідовності, в якій вони виникають.

Спостереження охоплює елементи теоретичною мислення (задум, методичні прийоми осмислення й контроль результатів), а також кількісні та якісні методи їх аналізу.

Аналіз шкільної документації (класні журнали, тематичні й поурочні пити, методичні розробки, щоденники й зошити учнів, контрольні роботи

тощо) дає змогу **визначити систему вивчення біології в школі та з'ясувати якість знань учнів.**

Анкетування – це широко застосовуваний метод педагогічного дослідження за допомогою анкет. Він дає змогу охопити багато опитуваних. Зміст запитань і спосіб відповідей на них заздалегідь плануються. Анкетування може здійснюватися заочно. Анкетний метод передбачає аналіз та обробку даних опитування за допомогою статистики. Анкетування застосовують у педагогіці для збирання первинної інформації, на підставі якої робляться висновки про типовість різноманітних явищ у процесі навчання і виховання школярів, певних фактів, подій.

Бесіда — метод одержання інформації за допомогою словесного спілкування з особами, яких дослідник вивчає в природних умовах. Щоб бесіда була результативною, необхідно чітко визначити її мету і спланувати систему запитань, створити сприятливу атмосферу для відвертого обміну думками, проявляти педагогічний такт. Бесіда застосовується як допоміжний метод педагогічного дослідження для уточнення висновків, зроблених на підставі інших методів, зрідка як самостійний – для збирання первинної інформації.

Інтерв'ю – це також метод збирання первинної інформації в педагогічних дослідженнях. На відміну від бесіди, що відбувається в атмосфері природності й невимушеності, під час інтерв'ю одна людина (інтерв'юер) намагається одержати конкретну інформацію від іншої, ставлячи заздалегідь визначені запитання в певній послідовності і записуючи відповіді співбесідника. Специфіка інтерв'ю полягає в тому, що добута інформація деякою мірою формується в процесі спілкування інтерв'юера з опитуваним і тому несе на собі відбиток цього спілкування. Від характеру останнього, тісноти контакту й ступеня взаєморозуміння здебільшого залежить успіх інтерв'ю, повнота та якість добутої інформації.

Педагогічний експеримент – головний серед усіх методів педагогічного дослідження. **Це спеціально організована перевірка того чи іншого**

методу або прийому роботи для виявлення його дієвості й ефективності.

Перш ніж розпочати експеримент, дослідник на підставі вивчення літератури та досвіду роботи школи визначає головну проблему дослідження, висуває гіпотезу.

Гіпотеза – це твердження, що являє собою науково обґрунтовану передбачувану або ймовірну відповідь на запитання, що ставить дослідницька проблема. Як правило, експеримент проводиться задля перевірки правильності наукової гіпотези дослідника.

Важливою умовою проведення експерименту є підготовка експериментальних матеріалів відповідно до висунутої гіпотези: розробка дидактичних матеріалів, навчальних текстів, наочних засобів навчання, запитань і завдань для учнів, перевірних завдань тощо.

Педагогічний експеримент проводиться у двох класах (або групах учнів) – експериментальному й контрольному. В першому – перевіряється ефективність нових прийомів навчання або вводяться нові елементи знань, у другому – навчання здійснюється без змін. І при цьому слід, щоб учні експериментального й контрольного класів мали приблизно однакові здібності й рівень підготовки.

Деякі автори поділяють педагогічні експерименти на констатувальні й формувальні, або творчі. *Констатувальний експеримент* проводиться на початку дослідження й передбачає вивчення стану даного явища на практиці, а *формувальний* – ґрунтується на попередньому вивченні стану проблеми та аналізі результатів констатувального експерименту. Тому ці два види експериментів правомірно розглядати як послідовні етапи єдиного ідеального експерименту.

За умовами проведення розрізняють два види педагогічних експериментів – лабораторний і природний. *Лабораторний експеримент* проводиться у спеціальному приміщенні, обладнаному сигнальними та реєструвальними пристроями, тобто в штучних змодельованих умовах. Суть його полягає в

тому, що перед досліджуваними ставиться завдання в штучних умовах виконувати певні дії, які за своєю структурою близькі до реальної діяльності.

Особливість *природного експерименту* полягає в тому, що піддослідний, перебуваючи в природних для нього умовах, не здогадується, що він знаходиться в полі дослідження.

Педагогічні експерименти здійснюються за такою *схемою*:

- визначення об'єкта й предмета дослідження;
- формулювання гіпотези та постановка мети експерименту;
- проведення експерименту;
- опрацювання експериментальних даних;
- аналіз результатів експерименту, їх наукова інтерпретація, формулювання практичних рекомендацій.

Проводячи педагогічний експеримент, дослідник часто паралельно використовує такі методи, як психологічне спостереження та психологічний експеримент, що дає змогу виявити особливості психологічного сприйняття учнями запропонованих нововведень і на підставі цього вирішити, чи доцільно впроваджувати їх у навчально-виховний процес із біології. Завершальним станом методичних досліджень є формулювання висновку й практичне застосування рекомендацій, які широко перевіряються в практиці навчання, що підвищує їхню достовірність.

Математично-статистичні методи дають змогу на підставі розрахунків і статистичних даних виявити й пояснити складні взаємозв'язки педагогічних явищ.

Математична й статистична обробка результатів педагогічних досліджень дуже важлива для методики навчання біології, особливо для формування точних і правильних висновків, зроблених на обмеженому статистичному матеріалі (наприклад, оцінити доцільність упровадження нетрадиційних методів і прийомів навчання для здобуття глибоких знань, умінь із теми, розділу тощо).

Важливою проблемою методики навчання біології є методична майстерність, якою має оволодіти кожен учитель біології. Методична майстерність поступово формується, розвивається, вдосконалюється й стає складовою передового педагогічного досвіду, що зазвичай місиш, елементи творчого пошуку, новизни і є взірцем для наслідування. Отже, те, що дає високий результат у методиці навчання біології та заслуговує наслідування, може вважатися передовим педагогічним досвідом.

Із викладеного вище випливає важливий висновок, що якість роботи вчителя визначається *методичною результативністю*, критеріями якої є:

- якість і рівень знань, умінь та навичок, якими оволоділи учні в процесі навчання біології;
- високий рівень загального розвитку учнів, про що свідчить уміння застосовувати знання в різних нестандартних ситуаціях;
- висока вихованість учнів, усвідомлення ними необхідності гуманно ставитися до навколишньої природи, охороняти рідкісні рослини й тварин тощо.

6. Методика навчання біології в системі професійної підготовки вчителя біології

Навчальна дисципліна «Методика навчання біології» є завершальною ланкою в системі професійної підготовки вчителя біології у вищому педагогічному навчальному закладі, спрямованою на комплексне методичне формування майбутнього педагога. Методика навчання біології належить до галузі педагогічних наук, предметом дослідження якої є закономірності організації навчально-виховного процесу з вивчення живої природи. Вона розглядає цілі, завдання, зміст шкільної біологічної освіти, методи, засоби, організаційні форми навчання тощо.

Головною метою курсу є опанування студентами методики навчання біології та формування в них готовності до пізнавальної взаємодії зі школярами в процесі навчання на основі суб'єкт-суб'єктних відносин.

Основні завдання курсу – оволодіння сучасними досягненнями методичної науки й практики, передовим досвідом роботи шкіл різних типів, формування в студентів педагогічних умінь і навичок із моделювання й проведення різноманітних форм навчальних занять і позакласної роботи з біології в середніх загальноосвітніх закладах, розвиток потреби в самоосвіті та самовдосконаленні.

За своєю структурою методика навчання біології – багатокомпонентна дисципліна, що передбачає різноманітні форми організації навчально-пізнавальної діяльності студентів: лекції, лабораторно-практичні заняття, самостійну роботу, педагогічну, навчально-польову практики, виконання курсових і дипломних робіт, складання заліків та екзаменів. Зміст *лекцій* розкриває теоретичні основи методики організації навчально-виховного процесу з біології у середніх загальноосвітніх закладах: цілі та завдання шкільної біологічної освіти, шляхи їх реалізації на уроках та в позакласній роботі; принципи побудови та структуру шкільного курсу біології; закономірності засвоєння учнями системи біологічних понять та формування в них умінь і навичок; методи, засоби та форми організації навчання, виховання й розвитку учнів; роль навчально-матеріальної бази в процесі вивчення біології; особливості застосування нових освітніх технологій; систему самоосвіти вчителя біології, актуальні проблеми методики навчання біології та внесок вітчизняних і зарубіжних учених у теорію й практику навчання біології.

Лабораторно-практичні заняття передбачають формування в студентів низки професійних умінь: аналізувати зміст і структуру чинних навчальних програм, шкільних підручників та навчально-методичних посібників із біології; визначати освітні, розвивальні та виховні завдання шкільного курсу біології, його розділів і тем; складати тематичні й поурочні плани; моделювати й аналізувати різні типи уроків та інші форми навчальних занять; добирати й раціонально застосовувати комплекс методів, методичних прийомів, засобів та способів організації пізнавальної

діяльності школярів; визначати логіку та реалізовувати закономірності процесу формування біологічних понять; формувати в учнів систему методологічних, загально навчальних та спеціальних умінь і навичок; організовувати та проводити індивідуальну, групову й фронтальну роботу учнів на уроках, позаурочних і позакласних заняттях; виготовляти наочні посібники та дидактичні матеріали; вивчати й використовувати передовий педагогічний досвід тощо.

Мета *самостійної роботи* студентів – засвоєння окремих теоретичних і практичних питань курсу шляхом опрацювання фахової літератури (підручників, навчальних посібників, періодичних видань) та методичних розробок різних форм навчальних занять і позакласної роботи.

Методика навчання біології передбачає різні види *педагогічної практики* (пропедевтичну, навчальну, виробничу) для набуття студентами досвіду професійно-педагогічної діяльності відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня.

Навчально-польова практика забезпечує формування в студентів практичних умінь і навичок з організації дослідницької діяльності учнів у куточку живої природи, на шкільній навчально-дослідній земельній ділянці та в природі.

Індивідуальні навчально-дослідницькі завдання, курсові й дипломні роботи з методики навчання біології спрямовані на оволодіння студентами науковим рівнем проведення педагогічного експерименту.

У результаті вивчення курсу студенти мають опанувати: загальні науково-теоретичні основи вивчення шкільного курсу біології; завдання й принципи організації шкільної біологічної освіти на сучасному етапі розвитку національної школи; структуру та зміст чинних навчальних програм, підручників і навчально-методичних посібників із біології; методи біологічних і педагогічних досліджень та технології організації сучасного навчально-виховного процесу з біології; шляхи реалізації завдань із виховання

особистості школяра в процесі урочної, позаурочної та позакласної роботи; специфіку відповідної матеріальної бази навчання.

Даний курс покликаний сформувати в студентів уміння: орієнтуватися в сучасному освітньому просторі; створювати особистісно орієнтоване й розвивальне середовище життєдіяльності школяра; конструювати зміст навчального матеріалу відповідно до цілей біологічної освіти на різних ступенях загальноосвітньої школи; використовувати в навчально-виховному процесі методологічні, історико-наукові знання та надбання етнопедагогіки; моделювати різноманітні види навчальних занять (уроки різних типів, лабораторні та практичні роботи, лекції, семінари, дидактичні ігри, екскурсії тощо), самостійну роботу учнів; добирати оптимальні методи й засоби навчання, організовувати різноманітні види навчально-пізнавальної діяльності учнів на заняттях (колективну, групову та індивідуальну); здійснювати керівництво позаурочною та позакласною роботою з біології; створювані і раціонально використовувати навчально-матеріальну базу (кабінет біології, куточок живої природи, навчально-дослідна земельна ділянка); аналізувати, узагальнювати й впроваджувати в практику сучасні педагогічні інновації та досвід найкращих педагогів.

Підсумки

- Методика навчання біології – наука про систему навчання й виховання учнів, зумовлена особливостями вивчення шкільного курсу біології. Знання цієї системи дає змогу вчителю керувати процесом виховного навчання біології.
- Методика навчання біології ґрунтується на загальних для всіх шкільних предметів педагогічних положеннях з урахуванням своєрідності вивчення біологічного матеріалу. Вона встановлює раціональні методи й засоби подання вчителем навчального матеріалу та свідомого опанування знань із біології та вмінь застосовувати їх у житті.
- Основні завдання методики навчання біології – це оволодіння сучасними досягненнями методичної науки й практики, передовим педагогічним

досвідом роботи шкіл різних типів, формування в студентів педагогічних умінь і навичок із моделювання та проведення різноманітних форм навчальних занять і позакласної роботи з біології в середніх загальноосвітніх закладах, розвиток потреби в самоосвіті та самовдосконаленні.

■ Методика навчання біології використовує сукупність загальнонаукових методів дослідження, які умовно можна поділити на дві групи:

- *теоретичні* (вивчення педагогічної спадщини, індукція й дедукція, аналіз і синтез, абстрагування, ідеалізація, моделювання, узагальнення досвіду);
- *емпіричні* (спостереження, бесіда, інтерв'ю, анкетування, педагогічний експеримент, математична й статистична обробка).

Запитання і завдання

1. Що вивчає методика навчання біології?
2. Що є предметом і об'єктом дослідження методики навчання біології?
3. Яка структура загальної методики навчання біології?
4. Що розглядають спеціальні методики вивчення біології?
5. З якими науками тісно пов'язана методика навчання біології?
6. На конкретних прикладах поясніть зв'язок методики навчання біології з педагогікою та психологією.
7. У чому полягає відмінність шкільного предмета біології від біологічної науки?
8. Яких змін у біологічній освіті вимагає перехід до нової моделі освіти?
9. Які теоретичні методи застосовуються в наукових дослідженнях із методики навчання біології? Коротко схарактеризуйте їх.
10. Які з експериментально-емпіричних методів застосовуються в методиці навчання біології?
11. Назвіть критерії методичної результативності роботи вчителя.
12. Яка головна мета курсу «Методика навчання біології»?

Лекція 2. ЗАКОНОМІРНОСТІ Й ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ та ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

1. Структурні компоненти процесу навчання біології
2. Закономірності процесу навчання біології
3. Основні принципи навчання біології

1. Структурні компоненти процесу навчання біології

Навчальний процес як організаційна форма існування суспільних явищ має власну структуру й складається з таких компонентів: цільового, стимулювально - мотиваційного, змістового, операційно-діяльнісного, емоційно-вольового, контрольо- корекційного та оцінково-результативного.

Знання й осмислення основних компонентів дидактичного процесу дають змогу педагогові обрати конкретний варіант дидактичної системи, глибше зрозуміти суттєву характеристику навчання як педагогічного явища, науково обґрунтувати підходи до його практичного здійснення, спрогнозувати результати реалізації.

Навчальний процес передбачає тісну взаємодію вчителя та учнів на всіх етапах навчальної роботи, починаючи з постановки її мети й завдань і завершуючи перевіркою та оцінкою результатів. «Вилучення» учня на будь-якому етапі навчання означає припинення його навчально-пізнавальної діяльності. Розглянемо загальну характеристику зазначених структурних компонентів процесу навчання.

Цільовий компонент забезпечує усвідомлення вчителем і передання учням мети викладання курсу біології, його конкретних розділів і тем, а також формує позитивне ставлення учнів до навчально-пізнавальної діяльності. Організація процесу навчання насамперед пов'язана з чітким визначенням його цілей, а також усвідомленням і прийняттям їх учнями. Цільові настанови навчання сприяють розумінню школярами суті й способів організації навчально- пізнавальної діяльності та її активізації. Цілі

навчання визначаються державним стандартом і низкою документів уряду України, а потім конкретизуються в програмах з окремих навчальних предметів, підручниках, навчальних посібниках для вчителів, дидактичних матеріалах.

Стимулювально-мотиваційний компонент є продовженням цільового, але тільки за наявності в учнів їхнього власного стимулу до навчально-пізнавальної діяльності. Повноцінний стимул можливий у разі усвідомлення реальної значущості знань. Тому роз'яснення учням мети вивчення матеріалу, поглиблення мотивації є передумовами позитивного ставлення їх до біології. Вчитель зобов'язаний викликати в учнів внутрішню потребу до засвоєння знань. Це досягається чітким формулюванням пізнавального завдання (зазвичай у формі проблемної ситуації). Оскільки одна й та сама за характером і результатами навчальна діяльність учнів може мати різні мотиви, важливо, щоб учитель керував їхні мотивацію, інтереси й потреби, формував позитивне ставлення до навчання.

Позитивне ставлення учнів до навчання можливе, якщо:

1. наукові знання з біології зацікавлюють, а вчитель створює проблемні ситуації, якими учні захоплюються;
2. знання, вміння та навички, що набуваються, мають для учня практичне значення й стануть у пригоді в реальному житті;
3. навчальна діяльність стимулює бажання долати труднощі, випробовувати власні сили під час опановування навчального матеріалу;
4. в системі суспільних пріоритетів наука, яка вивчається, посідає належне місце, що зміцнює мотиваційну основу навчальної діяльності учнів;
5. сформовано колективний характер навчальної діяльності (створює сприятливу атмосферу й спонукає до здорової конкуренції серед однолітків);
6. учитель справедливо оцінює досягнення учнів, доброзичливо, з повагою ставиться до них і виявляє розумну вимогливість. Безперечно, мудро чинять ті педагоги, які мотивацію пізнання використовують для

формування професійної мотивації та спрямованості особистості майбутнього спеціаліста.

Змістовий компонент охоплює все те, що становить поняття «зміст освіти», – систему наукових знань, навичок і вмінь, оволодіння якими забезпечує всебічний розвиток здібностей учнів, формування їхнього світогляду, набуття соціального досвіду, підготовку до суспільного життя й до професійної діяльності. Готуючись до заняття, вчитель повинен ретельно обмірковувати зміст навчального матеріалу, конкретизувати обсяг теоретичних положень, визначити, які вміння й навички мають сформуватися в учнів у процесі вивчення нового матеріалу.

Навчальний матеріал, залежно від виконуваних функцій, поділяється на такі види:

- інформаційний – тексти, малюнки, креслення, схеми, таблиці, моделі, установки, реальні об'єкти навколишньої дійсності тощо;
- операційний – завдання, вправи, під час виконання яких виробляються вміння та навички;
- актуалізувальний – тексти, завдання, які сприяють актуалізації опорних знань, умінь та навичок, необхідних для розуміння й засвоєння матеріалу;
- контролюючий – завдання, що забезпечують внутрішній і зовнішній зворотні зв'язки;
- стимулюючий – тексти, завдання, які викликають інтерес до нових знань або нових способів їх засвоєння;
- діагностувальний – завдання, що дають змогу виявити прогалини в знаннях, причини неправильних дій учнів.

На практиці зазвичай використовують поєднання різних видів навчального матеріалу.

Операційно-діяльнісний компонент – організація практичної навчально-пізнавальної діяльності учнів з опанування змісту біологічної освіти – є однією з головних складових дидактичного процесу, і його можна

визначити як процесуальний, методичний. Основні його елементи – принципи, методи, форми, засоби навчання.

Ефективність цього компонента зумовлюється активною взаємодією вчителів та учнів, установленням між ними суб'єкт- суб'єктних взаємин.

Загалом передбачається така послідовність інтелектуальних операцій:
сприймання нового матеріалу;

- осмислення інформації,
- формування наукових понять;
- узагальнення; систематизація; закріплення знань, умінь та навичок; застосування їх на практиці.

Сприймання нового матеріалу є важливим життєвим процесом, який полягає у відображенні у свідомості особистості предметів і явищ об'єктивної реальності. Важливо організувати вивчення учнями нового матеріалу з різних джерел – як через безпосереднє сприймання (наочність, екскурсії, лабораторні й практичні роботи, експерименти, суспільно корисна та продуктивна праця), так і через опосередковане (усне друковане слово, викладання, формування в свідомості потрібних уявлень).

Слід брати до уваги індивідуальні особливості сприймання окремих учнів: точність, швидкість, повноту, емоційність, уміння відбирати, аналізувати, використовувати інформацію.

Осмислення й розуміння навчального матеріалу відбуваються в процесі аналізу, синтезу, індукції, дедукції. Узагальнюючи матеріал, учитель звертає особливу увагу на найважливіші ознаки предметів, явищ тощо.

Осмисленню знань великою мірою сприяють постановка перед учнями та розв'язання ними проблемних завдань. На уроках біології важливу роль відіграє розкриття учнями причинно-наслідкових зв'язків між предметами та явищами реального світу. Наприклад, вивчаючи випаровування води листками, учні встановлюють причини й наслідки цього явища.

Формування поняття відбувається на основі практично-чуттєвої діяльності учнів (виокремлення ознак понять через безпосереднє сприймання і зіставлення предметів), а також логічного аналізу ознак понять.

Узагальнення – це логічний процес переходу від окремого до загального або від менш загального до більш загального знання, а також продукт розумової діяльності, форма відображення загальних ознак і якостей явищ дійсності.

Узагальнюючи навчальний матеріал, учитель має звертати увагу на найважливіші ознаки предметів, явищ, процесів, добирати варіанти, які найповніше розкривають їх. На основі узагальнення учні засвоюють поняття, закони, ідеї, теорії, тобто окремі знання, їх системи й структури.

Систематизація – це розумова діяльність, у процесі якої розрізнені знання про об'єкти, що вивчаються, зводяться в певну систему за обраним принципом. Найвищою формою систематизації є організація вивченого й засвоєного раніше матеріалу в таку систему, в якій чітко вирізняються її окремі компоненти й взаємозв'язки між ними. Наприклад, система знань про клітину передбачає розкриття структури клітини як складної органічної системи, її елементів і взаємозв'язків між ними.

Узагальнення й систематизація є складними взаємопов'язаними процесами: ширше узагальнення спричиняє більшу кількість зв'язків та відносин і, відповідно, ширше коло знань, об'єднаних у систему.

Закріплення знань, умінь та навичок. Підвищенню наукового рівня викладання біології, ефективності навчально-виховного процесу значною мірою сприяє перевірка знань, умінь та навичок учнів, на підставі чого можна судити про оволодіння ними програмним матеріалом. Закріплення дає змогу вчителю контролювати процес сприймання, запам'ятовування та осмислення учнями фактів, закономірностей і теорій науки про життя, використання їх для широких висновків та узагальнень, для розв'язання практичних проблем.

Аби знання стали надбанням учня, їх потрібно не тільки сприйняти, осмислити, а й запам'ятати. Запам'ятовування є основою нагромадження, зберігання та відтворення інформації.

Продуктивному запам'ятовуванню навчального матеріалу сприяють його групування, *переказ «своїми» словами з попереднім осмисленням*, повторення, використання асоціативних образів. Учителі, які працюють творчо, широко застосовують при цьому структурно-логічні схем, опорні сигнали.

Практичне застосування знань, умінь та навичок. Здатність до цього формується за допомогою виконання різноманітних вправ, самостійних, лабораторних і практичних робіт, розв'язування задач, повторень. Особливе значення для повноцінного застосування знань мають міжпредметні зв'язки, вирішення низки життєвих завдань, де доводиться використовувати комплекс знань із різних навчальних предметів.

Емоційно-вольовий компонент – це вираження волі учня в процесі навчально-пізнавальної діяльності. Воля, емоційність інтенсифікують її. Важливими є позитивні емоції, які сприяють створенню атмосфери співробітництва, поліпшенню умов самостійної навчальної роботи, породжують бажання вчитися.

Підвищенню емоційності навчання сприяють використання спеціальних дидактичних методів (демонстрації, застосування технічних засобів навчання), показових прикладів, фактів, створення проблемних ситуацій.

Контрольно-корекційний компонент спрямований на з'ясування ефективності функціонування моделі навчального процесу з біології, визначення результативності дій кожного її компонента, своєчасне внесення оптимальних корективів. Контроль здійснюється за допомогою усних, письмових, лабораторних та інших практичних робіт, проведенням іспитів, заліків та опитувань. Істотну роль має відігравати самоконтроль учнів у формі самоперевірки глибини засвоєння навчального матеріалу, самооцінка правильності розв'язання біологічних задач та відповідей на запитання.

Контроль і самоконтроль забезпечують зворотний зв'язок у навчальному процесі одержання педагогом та учнем інформації про ступінь труднощів, типові недоліки, що зумовлює необхідність унесення в цей процес відповідних змін і постійного його вдосконалення.

Оцінково-результативний компонент є завершальним у навчальному процесі й передбачає оцінку опанування учнями навчальної програми з біології, засвоєння певної сукупності знань, набуття практичних навичок і вмінь, визначення рівня їхнього особистісного й професійного розвитку, дієвості як усього дидактичного процесу, так і окремих його складових, сформованості мотивації навчально- пізнавальної та професійної діяльності тощо. На цьому стані також відбуваються контроль і самоконтроль за ходом дидактичного процесу.

Оцінка педагогами результатів навчальної діяльності учнів із біології має бути об'єктивною, систематичною та послідовною.

2. Закономірності процесу навчання біології

Закономірності навчання – об'єктивні, істотні, стійкі й повторювані зв'язки між компонентами навчального процесу, що зумовлюють його ефективність.

Специфіка дидактичних закономірностей полягає в тому, що вони відображують стійкі залежності між усіма елементами навчання – діяльністю вчителя, діяльністю учня та змістом навчання.

Виховний і розвивальний характер навчання. У процесі навчання учні засвоюють знання, на основі чого в них формуються науковий світогляд, моральні, трудові, естетичні та фізичні якості, виробляється відповідне ставлення до процесу навчання. Водночас відбувається й розвиток особистості, її пізнавальних сил – мислення, пам'яті, уваги, уяви, мовлення та ін. Ефективність реалізації даної закономірності зростає за умови, що вчитель знає і враховує під час уроку переконання учнів, їхнє ставлення до

знань, глибину усвідомленості, світоглядні ідеї та риси характеру, які формуються в результаті навчання.

Зумовленість навчання *суспільними потребами відображує стан розвитку держави, її економіки та культури й матеріалізується в частці національного доходу, яку держава виділяє на освіту*. Знання цієї закономірності допомагає усвідомити, що навчальний процес має бути спрямований на розвиток інтелекту особистості, її творчих здібностей, пристосованості до життя й праці в соціальному середовищі. В незалежній Україні найкраще має жити високоосвічена, висококваліфікована, соціально адаптована людина.

Залежність ефективності навчального процесу *від умов*, у яких він відбувається. Виявами цієї закономірності є стан навчально-технічної бази з біології в школі, наявність у вчительському колективі висококваліфікованих спеціалістів, які визначають особливості навчального процесу в закладі. На це істотно впливають побутові умови життя вчителя, його фінансова забезпеченість, оснащеність школи технічними засобами навчання.

Залежність ефективності процесу навчання *від реальних навчальних можливостей учнів*. Реальні навчальні можливості учнів зумовлені розвиненістю їхніх інтелектуальної, емоційної та вольової сфер, рівнем знань та вмінь, навичок до навчання, фізичним станом і працездатністю. Свідченням цього є те, що школярі вчаться по-різному. Залежність ефективності процесу навчання від активності учня.

Суть цієї закономірності полягає в тому, що результати навчання учня залежать від характеру навчально-пізнавальної діяльності й рівня розвитку його мотиваційної сфери. Єдність процесів викладання та учіння свідчить про спільну діяльність вчителя та учня, за якої в процесі навчання не тільки розвивається учень, а й удосконалює свої професійні навички вчитель.

Взаємозалежність завдань, змісту, методів і форм навчання в навчальному процесі. Усвідомлення цього зобов'язує вчителя враховувати у своїй роботі досягнення педагогічної науки. Відповідно методи й форми навчання мають стимулювати розвиток логічного мислення школяра, його вміння

застосовувати теоретичні знання на практиці, спонукати до виявлення власної ініціативи та нестандартності в прийнятті рішень. На це мають бути зорієнтовані шкільні підручники й посібники з біології.

На ефективність навчання впливають і такі системні чинники:

- цілеспрямованість взаємодії викладача й учня;
- рівень мотивації та активності дій учнів;
- єдність цілей учня та вчителя; залежність засвоєння знань від системно організованого повторення;
- використання учнями попереднього досвіду, усвідомлення ними необхідності засвоєння матеріалу;
- поступовість ускладнення навчальної роботи учня тощо.

3. Основні принципи навчання біології

Принципи навчання – це провідні положення, нормативні вимоги до організації та здійснення навчально-виховного процесу, які мають характер загальних указівок, правил і норм, що впливають з його закономірностей. Сучасні принципи навчання біології зумовлюють вимоги до всіх зазначених вище компонентів навчального процесу. Вони виступають в органічній єдності, утворюючи певну структуру основних положень організації навчального процесу. Принципи тісно пов'язані із закономірностями навчання. На них ґрунтуються підходи до навчання всім дисциплінам, визначаючи певною мірою їхній зміст, засоби та прийоми. Реалізація кожного принципу здійснюється за допомогою розроблених практикою дидактичних вимог, якими обов'язково керується педагог.

Перші спроби створення цілісної системи принципів навчання належать Я. А. Коменському. Вагомий внесок у цю справу зробив К. Д. Ушинський. У принципах зафіксовано тисячолітній досвід ефективної реалізації навчання й виховання, скоригований науковими дослідженнями та надбанням передової шкільної практики.

Принципи навчання виконують регулятивну функцію, яку можна розглядати в двох аспектах: по-перше, як спосіб моделювання дидактичних теорій; по-друге, як спосіб регуляції практики навчання.

Принцип науковості полягає в тому, що на навчальних заняттях пропонуються для засвоєння точно встановлені в науці положення, тобто зміст біологічної освіти має відображувати наукові факти, поняття, закони, теорію. Цим зумовлюються підвищені вимоги до змісту кожного заняття й відповідно сприятливі умови для всебічного розвитку особистості учня.

Принцип науковості навчання висуває такі основні вимоги:

- впровадження в навчальний процес новітніх досягнень педагогіки, психології, методики, передового педагогічного досвіду;
- відбір найсуттєвішого змісту біологічної науки з урахуванням логіки навчального предмета;
- всебічний аналіз біологічних об'єктів та явищ із причинно-наслідковими зв'язками;
- однозначність і чіткість означень біологічних понять, наукової термінології;
 - ознайомлення з науковими теоріями й гіпотезами;
 - залучення учнів до системи доступних наукових досліджень.

Реалізується цей принцип насамперед під час розробки навчальних програм і підручників із біології. Велике значення для забезпечення принципу науковості на уроках біології мають використання методів проблемного навчання, проведення лабораторних, практичних і самостійних робіт, формування вмінь спостерігати біологічні процеси і явища, обґрунтовувати свою точку зору, працювати з науковою літературою.

Принцип доступності передбачає відповідність змісту, характеру та обсягу матеріалу, що вивчається, віковим особливостям і рівню підготовки учнів. Доступність навчання не означає його легкості. Із цим принципом у дидактиці пов'язується поступове, згідно з ростом пізнавальних можливостей учнів,

ускладнення змісту освіти та обсягу навчального матеріалу, яким учням необхідно оволодіти.

Основна вимога нього принципу – не допускати непосильного навчання учнів, здійснювати його таким чином, щоб учні могли свідомо засвоювати загальнонаукові та професійні знання, практичні навички й уміння, цілком використовуючи свої інтелектуальні й фізичні можливості.

Реалізація принципу доступності досягається:

1. добором, групуванням і вивченням навчального матеріалу з урахуванням вимог програми з біології та рівня навченості учнів;
2. додержанням правила послідовності – від простого до складного, від нижчого до вищого, від відомого до невідомого, від легкого до важкого;
3. урахуванням розумових, емоційно-вольових і фізичних можливостей учнів та наукових вимог до організації навчального процесу;
4. поступовістю нарощування складності теоретичного й практичного матеріалу;
5. проведенням занять із максимальним напруженням розумових та фізичних сил учнів;
6. мовою вчителя (необхідно уникати монотонності, навчати образно, наводити яскраві факти, приклади з життя, з літератури);
7. широким застосуванням сучасної комп'ютерної та іншої тренувальної техніки для поглиблення розумових і фізичних здібностей учнів;
8. наданням індивідуальної допомоги учням, які мають певні проблеми в навчанні.

Принцип наочності в навчанні, який використовується від стародавніх часів, вимагає залучення до сприймання всіх органів чуттів учня. У сучасній дидактиці наочність розуміють ширше, ніж безпосередні зорові сприйняття: передбачається також сприймання через моторні, тактильні чуття. Тому під час навчання слід застосовувати різні види наочності – натуральну, образну, схематичну, аудіовізуальну (звуко наочну), словесно-образну (динамічну й

статичну, плоску та об'ємну). Функції наочності залежать від дидактичної мети її застосування. *Наочність може виступати як:*

- джерело нових знань та уявлень про біологічні об'єкти, явища, процеси;
- ілюстрація певних теоретичних уявлень;
- спосіб розвитку мислення учнів та розуміння існуючих причинно-наслідкових зв'язків;
- посібник для самостійної пізнавальної діяльності;
 - спосіб інструктажу, повторення, узагальнення, систематизації, порівняння;
 - спосіб контролю знань, умінь та навичок із біології.

Звичайно, реалізація цих функцій наочності вимагає чіткого поєднання її зі словом.

Застосовуючи наочність на уроках біології, необхідно дотримуватися вимог, викладених нижче.

- Відбір і використання наочності мають відповідати темі й змістові уроку.
- Під час вивчення об'єкта потрібно зосередити на ньому увагу учнів, потім зробити паузу й домогтися детального його засвоєння.
- Демонструючи дрібні об'єкти, треба пронести їх між рядами й звернути увагу на найхарактерніші ознаки. Щоб роздивитись об'єкти зблизька, можна проводити також групове вивчення (групи формуються з 4—6 учнів залежно від кількості об'єктів).
- Необхідно звернути увагу на головні (істотні) частини об'єкта. На основі сприйняття об'єкта в цілому та його найважливіших частин розпізнаються інші об'єкти й порівнюються з розглянутими раніше. Після цього визначаються їхні спільні та відмінні ознаки.
- Слід використовувати на уроці ті засоби наочності, які несуть нову інформацію, сприяють якнайкращому й всебічному розглядові та засвоєнню об'єкта або процесу.

- О Кількість засобів наочності має бути оптимального. Слід не захаращувати наочністю урок, а домагатися, щоб уся вона була осмислена й засвоєна. Необхідно прагнути єдності слова та наочності в процесі засвоєння знань. Демонстрування наочності або спостереження за об'єктами слід підсилювати словом. Це може бути не тільки слово вчителя, а й друковане (підручник, робочий зошит, інструкції тощо).
- О Вивчаючи ознаки об'єктів у процесі виконання лабораторних і самостійних робіт, важливо визначити, як організаційно проводитиметься робота — індивідуально, групами чи фронтально.

Застосування наочності забезпечує предметно-образне сприйняття й мислення, взаємодію з абстрактно-логічним судженням і узагальненнями. Ці форми мислення необхідні для розвитку пізнавальної активності та розумових здібностей школярів.

Деякі правила застосування наочності

- Золоте правило тих, хто навчає: все, що можливо, представляйте для сприймання чуттями, а саме: видиме — сприйманню зором, чутне — слухом, запахи
- нюхом, смакове — на смак, доступне відчужуванню — дотиком (Я. А. Коменський).
- Науково обґрунтовано застосовуйте сучасні засоби наочності: навчальне телебачення, відеозапис, кодослайди, поліекранну проекцію тощо; досконало володійте технічними засобами навчання, методикою їх використання.
- Не забувайте народну мудрість: «Краще раз побачити, ніж сто разів почути».
- У процесі використання наочних посібників пропонуйте учням спочатку розглянути об'єкт у цілому, потім — за структурою з виділенням головного й другорядного, наприкінці — знову в цілому.
- Використовуйте наочність не лише для ілюстрації, а й як самостійне джерело знань.

- Застосовуючи наочні засоби, виховуйте учнівську увагу, спостережливість, культуру мислення, конструктивну творчість, інтерес до учіння.

Принцип практичної спрямованості навчання полягає в розумінні учнями значення теорії в житті, вмілому застосуванні теоретичних знань для виконання практичних завдань, участі в розв'язанні актуальних проблем сучасності. Зв'язок теорії та практики складний і різноплановий. Виконуючи практичні завдання перед вивченням теоретичного матеріалу, учні переконуються в необхідності оволодіння певними знаннями, без яких неможливо розв'язати поставлені завдання. Виконання завдань у процесі засвоєння теоретичних питань сприяє поглибленню знань, осмисленню суті природних явищ, що вивчаються.

Принцип зв'язку навчання з життям передбачає постійне звернення педагога та учнів до останніх досягнень науки, техніки, культури, мистецтва, до проблем суспільного життя нашої країни й усього світу.

У курсі біології можна виокремити дві сторони відображення взаємозв'язку теоретичного матеріалу з виробництвом: одна виражається в розкритті біологічних основ підвищення якості виробничих процесів, в яких використовуються сучасні системи, інша – в характеристиці засобів регулювання оптимального впливу сучасного виробництва на живу природу. Нині по-новому ставиться проблема політехнічної освіти, що зумовлене застосуванням біології в галузях виробництва, пов'язаних із біотехнологією, генною та генетичною інженерією, безвідходними технологіями, комплексним розв'язанням екологічних проблем.

Реалізація принципу практичної спрямованості навчання ґрунтується на виконанні низки правил:

- навчайте й виховуйте так, аби учень відчув, зрозумів і переконався, що стати освіченим і вихованим – життєво важлива потреба людини;

- наполегливо привчайте учнів застосовувати здобуті знання, вміння, навички в життєвих ситуаціях, коригувати теорію практикою, і навпаки;
- навчаючи, постійно звертайтеся до навколишнього середовища, виробництва, повсякденної практики як джерел знань, а також сфери їх застосування;
- широко використовуйте в різному поєднанні проблемно-пошукові та дослідницькі завдання – це найкращий засіб зв'язку теорії з практикою;
- у навчанні та вихованні користуйтеся прикладами із суспільно корисної та виробничої діяльності самих учнів, спирайтеся на факти, здобуті в ході самостійних досліджень;
- широко використовуйте різноманітні види екскурсій у природу, на виробництво;
- пояснюйте дії наукових законів у різних сферах природи, виробництва, соціальних процесах;
- у діяльності, спільній праці формуйте почуття колективізму.

Принцип систематичності й послідовності навчання. **Систематичність** – характерна ознака наукового знання. Вона передбачає засвоєння учнями біологічної інформації в логічному зв'язку та наступності. Систематичність досягається послідовним викладанням навчального матеріалу, наголошенням на основному, логічним переходом від засвоєння попереднього матеріалу до нового. Завдяки цьому учні усвідомлюють структуру знань, з'ясовують логічні зв'язки між структурними частинами навчального предмета. Додержання цього принципу гарантує системність здобуття знань учнями.

Реалізація принципу систематичності й послідовності у вивченні шкільного курсу біології забезпечується:

- навчальними планами й програмами (чітким добором матеріалу за роками навчання);
- поступовістю й послідовністю, встановленням тісної й глибокої зв'язку між вивченими темами та розділами;

- чітким виокремленням головного, суттєвого в матеріалі, що вивчається, намаганням його систематизувати, узагальнити й класифікувати учнями;
- ускладненням методів навчання та форм самостійної роботи учнів;
- постійною й планомірною перевіркою та обліком знань, умінь і навичок учнів.

Для реалізації даного принципу необхідно, щоб знання, вміння та навички формувалися системно, в певному порядку, щоб кожний елемент навчального матеріалу логічно пов'язувався з іншим, а нові знання спиралися на засвоєні раніше й створювали фундамент для опанування наступних знань.

Принцип свідомості й активності учнів у навчанні полягає у формуванні позитивної мотивації навчально-пізнавальної діяльності, активності та самостійності учнів. Свідомість у навчанні забезпечується високим рівнем активності учнів, яка характеризується їхнім ставленням до навчання (стан готовності, прагнення до самостійної діяльності).

Для активізації пізнавальної діяльності та самостійності учнів учитель має використовувати різноманітні заохочувальні методи, способи й форми навчання.

Під час вивчення біології вчителю необхідно створювати проблемні ситуації, в яких учень повинен:

- О аргументовано обстоювати свою позицію, використовуючи набуті знання;
- О ставити запитання, аби з'ясувати незрозуміле;
 - О рецензувати й доповнювати відповіді однокласників;
- О виконувати завдання, розраховані на використання додаткової літератури;
 - О вільно вибирати завдання, особливо пошукові й творчі;
 - О робити самоперевірку та аналіз власних дій.

Таким чином, даний принцип передбачає засвоєння знань не в готовому вигляді, а в процесі активної самостійної розумової діяльності школяра.

Однією з головних передумов активності й самостійності учнів у навчальній діяльності є пізнавальний інтерес до предмета.

Засобами формування в учнів пізнавального інтересу до вивчення біології можуть бути:

- цікаве викладання навчального матеріалу;
- застосування нестандартних методів і форм навчання;
- створення під час навчання проблемних ситуацій, які потребують самостійних, творчих і активних дій, та залучення учнів до їх розв'язання;
- вироблення мотивації учіння та майбутньої професійної діяльності;
- яскрава особистість учителя (його небайдуже ставлення до учнів і свого предмета).

Навчальний матеріал шкільного курсу біології найкраще засвоюється за активної діяльності учнів. В активізації навчання, розвитку самостійності та ініціативності учнів педагоги вбачають реальний шлях підвищення ефективності навчального процесу.

Головними умовами активної діяльності учнів на навчальних заняттях із біології можуть бути:

- створення ділової атмосфери, мобілізація уваги;
- розуміння учнями мети навчального заняття, почуття відповідальності за свої дії;
- різноманітність навчальної діяльності, чергування різних видів роботи;
- усвідомлення практичного значення набутих знань;
- систематичний контроль за виконанням завдань;
- своєчасна й тактовна допомога окремим учням;
- виховання впевненості у своїх можливостях успішно вчитися.

Мобілізуючи активність школярів, слід урахувати їхні вікові особливості.

Принцип міцності засвоєння знань. Знання можна вважати міцними в разі свідомого й ґрунтовного засвоєння найголовніших фактів, понять, ідей, законів, глибокого розуміння істотних ознак і сторін предметів та явищ, зв'язків і відношень між ними та всередині них. Добре засвоєні знання – це не лише ті, що закарбувалися в пам'яті, а передусім ті, котрі стали інструментом розумової діяльності. Цей принцип вимагає повного циклу навчально-пізнавальних дій учнів: первинного сприймання й осмислення навчального матеріалу, його наступного глибокого осмислення, запам'ятовування, застосування засвоєних знань на практиці, а також їх повторення й систематизації.

Реалізація принципу міцності засвоєння знань передбачає:

- тісний зв'язок із принципами наочності, доступності, систематичності й практичної спрямованості навчання;
- повторення навчального матеріалу за розділами й структурними змістовими частинами;
 - запам'ятовування нового навчального матеріалу в поєднанні з пройденим;
- організацію розумової діяльності учнів на основі вивченого матеріалу (зіставлення, узагальнення, систематизація, застосування набутих знань у різноманітних ситуаціях);
- групування матеріалу для його систематизації;
 - використання різноманітних вправ і методик, форм і підходів, самостійної роботи як засобу творчого застосування знань;
- роботу над технікою запам'ятовування (організація повторення різними способами з наголошенням на головному на всіх етапах засвоєння біологічних знань);
- систематичний контроль за результатами навчання (з об'єктивною оцінкою роботи учнів, що впливає на міцність набутих знань).

Принцип індивідуального підходу до учнів. Під індивідуальним підходом розуміють таку організацію навчального процесу, за якої вибір способів, прийомів і темпів навчання зумовлюється індивідуальними відмінностями учнів.

Процес навчання біології має відбуватися в чіткій послідовності з урахуванням рівня розумового розвитку дітей, їхніх знань та вмінь, пізнавальної та практичної самостійності, інтересів, вольового розвитку, працездатності. Для цього вчителю важливо вивчити індивідуальні особливості учнів, пов'язані з їхнім фізичним і психічним розвитком: здоров'я, темперамент, увага, пам'ять, інтереси тощо. На цій основі має забезпечуватися диференційований підхід до конкретних учнів (визначення змісту та обсягу навчального матеріалу, індивідуальних завдань та ін.).

Основна мета диференціації – створити сприятливі умови для всебічного розвитку кожного учня з урахуванням його задатків і можливостей.

Основні положення цього принципу :

- всебічне знання індивідуально-психічних особливостей учнів і врахування їх під час організації колективної та індивідуальної навчально-пізнавальної діяльності;
- оптимальне поєднання колективних та індивідуальних форм і методів навчально-пізнавальної роботи суб'єктів учіння;
- широке застосування диференційованих та індивідуальних навчальних завдань;
- надання переваги активним методам навчання;
- широке використання прийомів взаємо навчання, взаємодопомоги учнів;
- педагогічний аналіз результатів навчання з наступним коригуванням.

Принцип емоційності навчання реалізується через логічне, жваве, образне викладання матеріалу, наведення цікавих прикладів, використання наочності й технічних засобів навчання, привабливий зовнішній вигляд учителя, його позитивне ставлення до учнів. Цей принцип об'єктивно

впливає з положення про єдність мислення й почуттів і зумовлюється обов'язковими емоційними переживаннями дитини в процесі пізнання нею світу. Позитивні за своїм змістом переживання вчителя та учнів сприяють підвищенню ефективності навчання біології. Негативні емоції, навпаки, гальмують навчальну діяльність.

Серед багатьох позитивних інтелектуальних почуттів найголовнішим є інтерес до біологічних знань. Успішність навчання зумовлюється також почуттям упевненості школярів у власних силах і в правильності своїх знань, умінь, навичок. На уроках педагогові необхідно постійно наголошувати на пріоритеті людських цінностей.

Є певні правила реалізації принципу емоційності навчання:

- готуватися до уроку, продумайте засоби й прийоми формування позитивних емоцій учнів;
- заходьте до класу з усмішкою; оберіть демократичний стиль спілкування;
- постійно виявляйте повагу та інтерес до учнів;
- умійте жартувати, підтримувати здоровий гумор учнів;
- не дорікайте учням за їхні помилки в навчанні й поведінці; оцінюйте вчинки, дії, а не особистість;
- використовуйте на уроках музику, поезію;
- вселяйте учням віру у власні сили, можливості досягнення успіхів у навчанні.

Принцип розвивального й виховного характеру навчання спрямований на всебічний розвиток особистості й індивідуальності учня. Необхідність дотримання його диктується сучасними концепціями навчання, що орієнтують навчальний процес на потенційні можливості людини та на всебічний їх розвиток. Особлива увага приділяється співробітництву учасників цього процесу та гуманізму й демократизму їхніх взаємовідносин. Саме ці вимоги висувають особистісно орієнтоване навчання та педагогіка співробітництва.

Розглядуваний принцип безпосередньо впливає з єдності навчання, виховання та розвитку, що є однією з основних внутрішніх закономірностей навчального процесу.

Реалізації принципу розвивального й виховного навчання, насамперед, сприяють яскрава особистість учителя, його гуманність і добре ставлення до учнів, захопленість своїм предметом, загальна ерудиція, високий інтелектуальний рівень. Усе це в комплексі допомагає формувати інтерес учнів до біології як навчального предмета. В різних навчальних ситуаціях, залежно від змісту матеріалу, відбувається екологічне, етичне, естетичне, гігієнічне, фізичне, патріотичне виховання.

Принцип гуманізації та гуманітаризації навчання. Термін «гуманізм» (лат. *humanus* – людський) означає: ставлення до людини як до найвищої цінності, захист права особистості на свободу, щастя, всебічний розвиток і прояв своїх здібностей. У широкому розумінні гуманізм – це прагнення до людяності. Гуманізація національної системи освіти полягає в утвердженні особистості учня як найвищої соціальної цінності, в найповнішому розкритті її здібностей та задоволенні різноманітних освітніх потреб, забезпеченні пріоритетності загальнолюдських і громадянських цінностей, гармонії стосунків учня й довкілля на основі засвоєння широких гуманітарних знань, сприянні його самоактуалізації в умовах професійної діяльності.

Процес гуманізації навчання тісно пов'язаний із гуманітаризацією національної системи освіти, яка зумовлена не тільки новим її баченням, а й певними аспектами розвитку сучасного світу в цілому, покликана формувати в учнів цілісну картину світу, духовність, культуру особистості. Основні напрями гуманізації та гуманітаризації освіти визначені в Концепції національного виховання.

Принцип демократизації в навчанні визначається змінами, що відбуваються в суспільному житті України, а також у системі освіти розвинених країн.

Особистісний підхід у навчанні передбачає обов'язковість демократичних взаємин між педагогом та учнем. Тільки за таких умов можна формувати в молоді свідому громадянську позицію, готовність до соціальної творчості, участі в демократичному суспільному управлінні, відповідальність за долю Батьківщини та світу.

Демократизація суспільного життя в Україні детермінує демократизацію освітньої сфери, яка, своєю чергою, безпосередньо позитивно впливає на зміст і процедуру педагогічного процесу. Демократизація навчального процесу передбачає оновлення змісту освіти, її наповнення загальнолюдськими цінностями, перебудову процесуальної сторони навчально-пізнавальної діяльності учнів, яка має бути спрямована на встановлення суб'єкт-суб'єктних взаємин між педагогами й учнями.

Демократизація процесу навчання означає:

- звернення до людини, тобто до особистості учня як суб'єкта учіння;
- повагу до особистості учня як саморегульованої, саморозвиткової та самодіяльної системи;
- співробітництво педагогів та учнів як суб'єктів учіння, за якого учні є повноправними учасниками навчального процесу;
- розкріпачення особистості учня, розвиток внутрішньої свободи й почуття власної гідності;
- колективний аналіз навчально-пізнавальної діяльності й добір найоптимальніших умов її вдосконалення;
- подолання формалізму й бюрократизму в навчальному процесі;
- дбання про розвиток потенційних можливостей і здібностей учня як особистості;
- визнання єдності індивідуального й колективного начал у навчанні.

Отже, демократизація навчального процесу має ґрунтуватися на взаємопов'язаній діяльності педагогів і учнів, яка базується на демократичних принципах спілкування.

Оптимізація навчального процесу – це керування навчанням на основі всебічного врахування його закономірностей, принципів, сучасних форм і методів, особливостей, внутрішніх і зовнішніх умов для досягнення найвищої його ефективності.

До критеріїв оптимізації навчального процесу належать:

- ефективність процесу навчання (успішність навчання, вихованість і розвиток учнів);
- якість навчання (ступінь відповідності між результатами, цілями, завданнями навчання, а також між результатами й максимальними можливостями кожного школяра в певний період розвитку);
- оптимальність витрат часу й зусиль учителів та учнів (відповідність гігієнічним нормам).

Вибір певної структури навчання пов'язаний із прийняттям педагогом рішення про його завдання, зміст, форми й методи. Такі рішення мають різний рівень обґрунтованості й упевненості в тому, що обраний комплекс засобів є найкращим за конкретних умов. Рішення буває: машинальним (приймається перш, ніж осмислюється інформація); інтуїтивним (базується на інтуїції); асоціативним (спирається на асоціації з попередніми рішеннями); пробним (ґрунтується на методі проб і помилок); імовірнісним (передбачає оцінювання ймовірного результату від нього); детермінованим (спирається на знання причинно-наслідкових, інших зв'язків, які дають змогу передбачити результати).

Вибираючи структуру процесу навчання, дбають про підпорядкованість її меті навчання, охоплення всіх основних його компонентів, використання принципів дидактики, можливостей змісту й форм навчання. Знаючи особливості кожного з методів навчання, раціонально поєднують їх, уникаючи шаблонних рішень

Підсумки

- Процес навчання – це динамічна взаємодія вчителя та учнів, у ході якої здійснюються стимулювання й організація активної навчально-пізнавальної

діяльності школярів з метою засвоєння системи наукових знань, умінь, навичок, розвитку й всебічної вихованості особистості.

- Процес навчання формують тісно пов'язані між собою компоненти: цільовий, стимулювально-мотиваційний, змістовий, операційно-діяльнісний, контрольно-корекційний, оцінково-результативний та емоційно-вольовий.
- Учитель, який не усвідомлює зв'язків і залежностей між компонентами процесу навчання, не зможе правильно вибрати засоби для досягнення його мети.
- Принципи навчання – це провідні ідеї, вихідні положення, які визначають зміст, форми й методи навчальної роботи відповідно до мети виховання та закономірностей процесу навчання.
- У методиці навчання біології виокремлюють такі принципи: науковості, доступності, наочності, зв'язку теорії з практикою, систематичності й послідовності, свідомості й активності учнів, індивідуального підходу до учнів, емоційності, розвивального й виховного характеру навчання, гуманізації, гуманітаризації та демократизації.

Запитання й завдання

1. З яких структурних компонентів складається процес навчання біології? Коротко схарактеризуйте їх.
2. Назвіть чинники позитивного ставлення учнів до навчання.
3. Які є види навчального матеріалу залежно від виконуваних функцій?
4. Схарактеризуйте операційно-діяльнісний компонент процесу навчання біології.
5. Що таке закономірності навчального процесу? Розкрийте сутність основних із них.
6. Які чинники впливають на ефективність навчання?
7. Що таке принципи навчання? Назвіть основні сучасні принципи навчання біології.

8. Які вимоги висуває принцип науковості навчання та як він реалізується?
9. Назвіть функції наочності. Які вимоги ставлять до її застосування на уроках біології?
10. Як реалізується в навчанні зв'язок теорії з практикою?
11. У чому проявляється взаємозв'язок слова, наочності та практичної діяльності в навчанні?
12. Чим забезпечується реалізація принципу послідовності й систематичності у вивченні шкільного курсу біології?
13. Які головні передумови активності й самостійності учнів у навчальній діяльності?

Запитання до дискусії

1. Загальні закономірності процесу навчання поширюються переважно на його основні компоненти. Як вони у взаємодії сприяють результативності навчання? Доведіть свою відповідь.
2. У літературі оптимізація розглядається як теорія побудови процесу навчання, як умови його ефективності й як принцип навчання. Яке із зазначених трактувань правильне? Відповідь обґрунтуйте.

Лекція 3. ЗМІСТ І СТРУКТУРА ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

1. Мета біологічної освіти
2. Завдання шкільного предмета “Біологія”
3. Рівні організації живого
4. Зміст навчального предмета „Біологія” в старшій школі
5. Провідні змістові елементи навчального предмета
6. Практична частина програми –лабораторні та практичні роботи
7. Диференціювання самостійної роботи учнів

1. Мета біологічної освіти

Біологічна освіта має сприяти становленню загальної культури школяра, вихованню особистості, яка усвідомлює власну відповідальність перед суспільством за збереження життя на Землі; формуванню екологічної культури; зміцненню духовного і фізичного здоров'я кожної конкретної людини.

Мета біологічної освіти досягається у процесі вивчення шкільного предмета „Біологія”, функцією якого є формування у школярів ключових компетенцій, яких потребує сучасне життя.

Шкільний предмет „Біологія” належить до освітньої галузі „Природознавство”, яка передбачає формування в учнів цілісного уявлення про сучасну природничо-наукову картину світу, роль і місце людини в природі.

2. Завдання шкільного предмета “Біологія”

1. формування знань про принципи функціонування і структуру біологічних систем, їх онто- і філогенез, взаємозв'язки між біологічними системами, оточуючим середовищем; оволодіння методологією наукового пізнання;

2. розвиток умінь встановлювати гармонійні стосунки з природою на основі поваги до життя як найвищої цінності і всього живого як унікальної частини біосфери;
3. мотивація здорового способу життя, що включає: дати учням поняття про здоров'я, форми і методи його формування, збереження і зміцнення, показати значення складових здоров'я, дати можливість учням визначитися в правильності чи хибності ставлення до власного здоров'я, залучити учнів до мислення, обговорення і здобуття інформації про шляхи передачі та ступені ризику зараження ВІЛ, ознаки СНІДу, профілактику ВІЛ-інфікування;
4. формування умінь застосовувати теоретичні знання з метою професійного самовизначення у прикладних сферах людської діяльності (медицина, агропромисловий комплекс, промисловість, біотехнологія, фармакологія, психологія, педагогіка тощо);
5. розвиток розумових здібностей та якостей особистості (пізнавального інтересу, спостережливості, уяви, уваги, пам'яті, теоретичного стилю мислення), прагнення до самоосвіти, самопізнання, самовдосконалення, самооцінки, самореалізації у різних видах діяльності;
6. оволодіння технологією прийняття рішень, вільного вибору і дій у сферах життя, де перекриваються проблеми людини як живої істоти, суспільства і навколишнього середовища;
7. становлення наукового світогляду; формування емоційно-ціннісного ставлення до природи, до себе, до людей, до загальнолюдських духовних цінностей.

3. Рівні організації живого

Навчальний матеріал, беручи до уваги цілісність і системність живої природи, вибудовується у програмі за лінійно-концентричним принципом і генерується навколо змістових ліній, в основі яких закладені рівні організації живого:

- молекулярно - клітинний;
- організмівий;
- надорганізмівий;
- різноманітність органічного світу; еволюція.
- методи наукового пізнання.

4. Зміст навчального предмета „Біологія” в старшій школі

Відповідно до Закону України “Про загальну середню освіту” старша школа функціонує як профільна. Зміст біологічної освіти у старшій школі спрямований на задоволення освітніх потреб школяра відповідно до обраного ним рівня освіти. У чинній програмі пропонується зміст освіти на рівні державного стандарту.

Складниками змісту шкільного предмета „Біологія” є: реальні об’єкти і процеси живої природи; теоретичні знання про них; загально навчальні і спеціальні уміння, способи діяльності.

Перелік обов’язкових для вивчення об’єктів і процесів природи зафіксований у навчальних темах програми. Учні мають їх спостерігати і відкривати для себе, включаючись у діяльність, що має на меті дослідження структури, властивостей, взаємозв’язків. У результаті навчання школярі здобувають емпіричні знання, які збагачуються теоретичними знаннями про ці ж об’єкти та процеси природи.

Зміст навчального матеріалу в темах програми сформульований стисло, що дає змогу вчителю, враховуючи рівень розвитку учнів, творчо планувати вивчення матеріалу, доповнювати і поглиблювати зміст, виділяти час для осмислення учнями навчального матеріалу, виконання лабораторних і практичних робіт, систематизації і узагальнення знань, самостійної і творчої пізнавальної діяльності, самоконтролю знань і умінь. Учитель має можливість конструювати вступні і узагальнюючі уроки, здійснювати тематичне і підсумкове оцінювання навчальних досягнень учнів.

5. Провідні змістові елементами навчального предмета

Провідними змістовими елементами навчального предмета є біологічні ідеї і теоретичні узагальнення, що становлять важливу компоненту загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, екологічні закономірності, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок живих систем і неживої природи, зв'язок людини і природи. Структурування навчального матеріалу навколо цих біологічних ідей утворює стрижень навчального предмета, що сприяє об'єднанню окремих знань у систему, забезпечує їх інтеграцію і тим самим полегшує розуміння учнями навчального матеріалу, знімає необхідність запам'ятовування великого обсягу знань, сприяє розвитку теоретичного мислення.

У конструюванні змісту біологічної освіти використані системно–структурний і функціональний підходи. Це дає можливість більше уваги приділити вивченню процесів життєдіяльності організмів, скоротивши морфологічний й анатомічні відомості про них. Разом з тим, застосування функціонального підходу забезпечує формування уявлення про організм як цілісну систему, орієнтує учнів на здоровий спосіб життя.

Зміст тем приведений у відповідність із Державним стандартом базової і повної середньої освіти. В кожній темі програми передбачені обов'язкові результати навчання: вимоги до знань та вмінь учнів, що можуть виражатися у різних видах навчальної діяльності (інтелектуальних, практичних тощо).

По закінченню вивчення теми учень має знати, а, отже називати, наводити приклади, пояснювати, обґрунтовувати, визначати, порівнювати, застосовувати знання, робити висновки, дотримуватись правил техніки безпеки, правил поведінки в природі тощо. Порівнюючи результати навчальної діяльності учня із запропонованими в програмі основними вимогами до знань і вмінь, учитель має змогу визначити рівень їх досягнень.

В основу навчального змісту курсу біології 10 - 11-х класів покладено вивчення рівнів організації живого (молекулярний, клітинний, організмовий, популяційний, екосистемний, біосферний). На рівні кожної системи простежуються їх основні ознаки: обмін речовин і енергії, цілісність живих систем. Зміст курсу включає провідні теоретичні узагальнення біологічної науки: клітинну, хромосомну, еволюційну теорії, біологічні закони –

Г. Менделя, Т. Моргана тощо. Розпочинається курс розділом „Молекулярний рівень організації живої природи”, який передбачає вивчення хімічного складу організмів і особливостей біохімічних реакцій.

Наступні розділи програми передбачають опанування учнями закономірностей функціонування живих систем на клітинному, тканинному, організмовому рівнях. Знання про принципи функціонування клітини становить основу розуміння законів спадковості й закономірностей мінливості. Ознайомлення з цитологією й генетикою готує учнів до вивчення індивідуального розвитку організмів. Екологічні закономірності вивчаються в розділах „Популяційний рівень”, „Біосферний рівень”. Завершується курс розділом „Історичний розвиток органічного світу”, що включає знайомство з основами еволюційних гіпотез та формуванням великих таксонів органічного світу в процесі історичного розвитку.

Формуванню навичок самостійної роботи, вмінь пошуку необхідної інформації у додаткових літературних джерелах слугують семінарські заняття, які є доцільною формою роботи у старшій школі.

6. Практична частина програми –лабораторні та практичні роботи

Практичну частину програми становлять лабораторні та практичні роботи, які є важливою складовою уроку біології і, залежно від змісту матеріалу, що вивчається, рівня підготовки учнів, навчально-матеріальної бази, можуть виконуватися різними способами: демонстраційно, фронтально, групою або індивідуально. Мета проведення цих робіт може теж бути різною: мотиваційна, контролююча тощо. Лабораторні та практичні роботи, позначені

в програмі зірочкою, виконуються учнями за вибором учителя з урахуванням матеріально-технічних можливостей; за відсутності відповідних умов, вони можуть бути замінені демонструванням.

Програма дає право вчителю творчо підходити до реалізації її змісту, добирати об'єкти для вивчення та включати в зміст освіти приклади зі свого регіону. Кількість годин на вивчення теми є орієнтовною і може бути змінена в межах визначених годин. Резервні години можуть бути використані для узагальнюючих уроків, уроків контролю і оцінювання навчальних можливостей учнів.

Реалізація чинної програми потребує діяльності вчителя, спрямованої на організацію пізнавальної активності школярів на уроці, розвиток розумових здібностей, формування емоційно-ціннісного ставлення до природи.

Розвиток творчої особистості, формування життєвих і соціальних компетенцій передбачає здійснення вчителем оптимального вибору форм та методів навчання, що мають відносну самостійність і впливають на стосунки, що виникають у процесі навчання між учителем та учнями і між самими учнями. Учитель має практикувати різні форми навчальної діяльності: групову, фронтальну, індивідуальну, які мають здійснюватися в умовах колективної діяльності. Добираючи методи навчання, які б забезпечували реалізацію цілей біологічної освіти, віддавати перевагу методам самостійного здобуття знань, методам, що спрямовані на реалізацію принципу активності навчання.

Вивчення об'єктів живої природи, процесів життєдіяльності потребує використання натуральних об'єктів, технічних засобів навчання, таблиць, ілюстрацій підручників. Основний навчальний матеріал учні повинні засвоїти на уроці.

7. Диференціювання самостійної роботи учнів

Домашні завдання для учнів мають бути обов'язково диференційованими, з урахуванням потреб та інтересів учнів, сприяти навчально-пізнавальній діяльності.

Неодмінною умовою виконання навчальної програми є проведення шкільних екскурсій. Учитель має право самостійно обирати час їх проведення, використати години навчальної практики. Спілкування учнів з природою на екскурсіях, під час виконання творчих завдань, позаурочних і позакласних видів дослідницьких робіт, вирощування рослин на навчально-дослідній ділянці створює умови для розвитку в учнів почуття прекрасного, любові до рідної землі, сприяє формуванню в них відповідального ставлення до природи й усвідомлення місця людини в біосфері.

Фенологічні спостереження учні виконують самостійно у позаурочний час та під час екскурсій. Прийоми виконання фенологічних спостережень та їх реєстрації формуються учителем під час уроку.

Виявити рівень навчальних досягнень учнів покликане оцінювання, що передбачає аналіз відповіді учня, якість знань, ступінь сформованості загальнонавчальних і предметних умінь, рівень оволодіння розумовими операціями, самостійних оцінних суджень.

Курс загальної біології завершує вивчення біології в школі і являє собою систему взаємопов'язаних тем, спрямованих на методичну підготовку майбутнього вчителя. Навчальний матеріал включає основні біологічні ідеї, такі як рівні організації живого, цілісність і саморегуляція живих систем, ідея еволюції, взаємозв'язок будови та функції, взаємозв'язок організму з навколишнім середовищем. В інтегрованому курсі систематизовано всі дослідження в природі факти, що підлягають основним закономірностям органічного світу. На основі пізнання передбачається розумне використання, охорона та відтворення природи. Зміст курсу загальної біології сприяє формуванню основ наукового світогляду.

Наступність у вивченні біології в навчальному процесі передбачає широке використання навчально-матеріальної бази: кабінету біології, навчально-дослідної ділянки, екологічної стежини, а також об'єктів живої природи під час навчальних екскурсій. Це створює умови для індивідуалізації самостійної роботи старшокласників.

Послідовність розділів в курсі загальної біології сприяє розвитку загальнобіологічних і спеціальних понять у процесі навчання. Підґрунтям вивчення загальної біології є базові знання школярів з біології рослин, тварин та людини. Перед вчителем загальної біології постає складне завдання враховувати знання учнів з фізики, хімії, географії і, у ряді випадків, пояснювати наукові факти з випередженням, тому що курс має складні міжпредметні зв'язки.

Вивчення студентами курсу методики навчання біології у старшій школі реалізується в системі різноманітних форм навчальної роботи. Лекції забезпечують основи науково-теоретичних знань, лабораторні роботи є засобом формування методичних вмінь. Закріплення та корекція вмінь на навичок проходить під час педагогічних практик.

За кваліфікаційною характеристикою вчителя біології студенти, опрацювавши курс методики вивчення загальної біології, **повинні знати:**

- зміст курсу в обсязі, достатньому для забезпечення сучасного рівня підготовки школярів, визначеного державним освітнім стандартом «Природознавство»;

- завдання, зміст, методи, засоби та організаційні форми, які забезпечують досягнення результатів вимог державного освітнього стандарту біологічної освіти відповідно до діючих програм та навчально-методичного забезпечення;

повинні вміти:

- обґрунтувати свій вибір програм та навчально-методичного забезпечення; проводити заняття на основі досягнень педагогічної, психологічної наук, вікової фізіології та шкільної гігієни, валеології та екології людини;

- тематично оцінювати знання, вміння і навички учнів, готувати їх до державної атестації та зовнішнього незалежного оцінювання;
- організовувати роботу в кабінеті біології, на пришкольній ділянці, в природі, використовувати обладнання і технічні засоби навчання, поповнювати дидактичну базу з курсу загальної біології.

Підсумок

- Навчальний матеріал, беручи до уваги цілісність і системність живої природи, вибудовується у програмі старшої школи за лінійно-концентричним принципом і генерується навколо змістових ліній, в основі яких закладені рівні організації живого: молекулярно - клітинний; організмові; над організмові; різноманітність органічного світу; еволюція.
- Провідними змістовими елементами навчального предмета є біологічні ідеї і теоретичні узагальнення, що становлять важливу компоненту загальнолюдської культури: рівні організації живої природи, зв'язок будови і функцій організмів, історичний розвиток органічного світу, різноманітність організмів, екологічні закономірності, цілісність і саморегуляція живих систем, зв'язок живих систем і неживої природи, зв'язок людини і природи.
- Учитель має практикувати різні форми навчальної діяльності: групову, фронтальну, індивідуальну, які мають здійснюватися в умовах колективної діяльності. Добираючи методи навчання, які б забезпечували реалізацію цілей біологічної освіти, віддавати перевагу методам самостійного здобуття знань, методам, що спрямовані на реалізацію принципу активності навчання.

Завдання

1. Охарактеризувати мету та завдання курсу «Загальної біології».
2. Розкрити зміст навчального предмета «Біологія» у старшій школі.
3. Виокремити провідні змістові елементи навчального предмета.
4. Розкрити особливості практичної складової навчання – лабораторних та практичних робіт.
5. Пояснити сутність і мету диференціювання самостійної роботи учнів.

Лекція 4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

1. Функції методів навчання біології та їх класифікація
2. Характеристика методів навчання біології
3. Методичні прийоми реалізації методів навчання біології

1. Функції методів навчання біології та їх класифікація

Педагогіці й методиці проблема методів навчання є найбільш дискусійною: дидакти, методисти, вчителі ще не дійшли єдиної думки щодо їхньої сутності та класифікації.

Найзагальнішому розумінні метод – це спосіб або шлях досягнення певної мети. Якщо враховувати дві сторони навчальної діяльності, то **метод навчання визначається як спосіб передавання знань учителем і водночас спосіб засвоєння їх учнями.**

Отже, методи навчання – це способи і прийоми спільної, впорядкованої, взаємопов'язаної діяльності вчителів та учнів, спрямованої на оволодіння учнями системою знань, набуття ними вмінь і навичок, та їх виховання і всебічний розвиток. У вузькому розумінні метод навчання є способом керування пізнавальною діяльністю учнів для досягнення певної освітньої мети.

Різноманітність методів за умови раціонального їх застосування сприяє здійсненню ефективного процесу навчання, виховання та розвитку школярів. Усі методи навчання біології виконують навчальну, виховну, розвивальну, спонукальну й контрольну функції.



Рис. 1 Сутність методів навчання

Навчальна функція є головною, оскільки призначення кожного методу навчання біології полягає саме в забезпеченні вивчення живого об'єкта або біологічного явища.

Розвивальна функція реалізується, якщо вчитель, застосовуючи будь-який метод, використовує логічні прийоми, що сприяють розвиткові учнів, виробленню вмінь порівнювати, аналізувати, систематизувати й узагальнювати навчальний матеріал.

Виховна функція реалізується через опрацювання певного змісту навчального матеріалу; провідними методами при цьому є формування культури розумової праці, вміння користуватися підручником, приладами, правильно оформляючи записи спостережень у зошиті, раціонально виконувати завдання.

Спонукальна функція пов'язана з тим, що вчитель у процесі реалізації методів спонукає учнів до активних дій із засвоєння змісту навчального матеріалу.

Контрольна функція полягає в регулюванні взаємодії вчителя з учнями, керуванні ходом навчального процесу та в контролі за реалізацією методу. Характер взаємодії вчителя й учнів залежить від іще одного важливого компонента навчального процесу – *джерела знань*, яке визначається змістом навчального матеріалу, що є провідним на даному етапі навчання й реалізує конкретні цілі навчання.

Вилив джерела знань на методи навчання виражається в зовнішніх проявах, пов'язаних зі словом, наочністю й дією. Логіка розумової діяльності, характер активності учнів у процесі пізнання є внутрішніми проявами методів. Це зумовлює велику різноманітність методів навчання та складність їх класифікації.

Методи навчання за широтою застосування поділяються на *загальні* (можуть використовуватися в процесі навчання будь-яким предметом) і *спеціальні* (застосовуються для викладання певних предметів). *Спеціальні методи навчання біології є моделлю наукових методів пізнання живої природи (спостереження, лабораторний експеримент, мікроскопування, препарування, визначення тощо).*

За ступенем пізнавальної активності учнів методи поділяються на: методи готових знань (учні пасивно сприймають подану вчителем інформацію, запам'ятовують її, а в разі необхідності – відтворюють) та дослідницькі (передбачають активну самостійну роботу учнів із засвоєння знань – аналіз явищ, формулювання проблеми, висунення й перевірка гіпотез, формулювання висновків).

Залежно від мети навчання виокремлюють такі методи: здобуття нових знань; формування вмінь і навичок; застосування знань на практиці; творчої діяльності; закріплення знань, умінь і навичок; перевірки й оцінювання знань, умінь і навичок.

Для методики викладання біології важливою є класифікація методів навчання за джерелом знань, оскільки визначає доцільність застосування різноманітних засобів навчання, особливо натуральної та образотворчої наочності. В шкільній практиці й методичній літературі з біології *методи навчання за джерелом знань традиційно поділяються на три групи: словесні (розповідь, лекція, бесіда, пояснення, інструктаж, робота з підручником), наочні (ілюстрування, демонстрування наочних посібників або дослідів, спостереження), практичні (вправи, лабораторні й практичні самостійні роботи).* Кожен із них може бути більш або менш активним.

Усі методи навчання із зазначених груп мають певні можливості щодо активізації навчання учнів, реалізація яких залежить від творчих здібностей учителя, наприклад від його вміння створювати на занятті проблемну ситуацію. Також слід урахувати, що різні методи навчання мають різні можливості щодо досягнення поставленої мети учнями. З огляду на необхідність стимулювання активної пізнавальної діяльності учнів доречно розрізняти методи за різними ознаками.

Досить важливою є класифікація методів навчання за характером навчально-пізнавальної діяльності учнів із засвоєння змісту освіти:

- пояснювально-ілюстративний, або інформаційно-рецептивний (учитель організовує сприймання та усвідомлення учнями інформації, а учні

здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення й запам'ятовування її в готовому вигляді);

- репродуктивний (учитель дає завдання, в процесі виконання якого учні відтворюють матеріал або способи діяльності й здобувають уміння застосовувати знання за зразком);
- проблемного викладу (вчитель формулює проблему й розв'язує її, а учні стежать за ходом творчого пошуку, тобто учням надається своєрідний еталон творчого мислення);
- частково пошуковий, або евристичний (учитель формулює проблему, поетапне розв'язання якої здійснюють учні під його керівництвом; при цьому поєднуються репродуктивний і творчий способи діяльності учнів);
- дослідницький (учитель ставить перед учнями проблему, а вони розв'язують
- самостійно, висувуючи ідеї, перевіряючи їх, добираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо).

За бінарною класифікацією виокремлюють дев'ять груп методів, у яких одні й ті самі методи можуть виступати менш або більш активними:

- словесно-ілюстративні, словесно-пошукові, словесно-дослідницькі;
- наочно-ілюстративні, наочно-пошукові, наочно-дослідницькі;
- практично-репродуктивні, практично-пошукові, практично-дослідницькі.

Саме пошукові й дослідницькі види словесних, наочних і практичних методів і слід вважати активними методами навчання (рис. 2).



Рис. 2. Бінарна класифікація методів навчання біології

Системний підхід до класифікації методів навчання, що враховує водночас усі компоненти навчальної діяльності вчителя й пізнавальної діяльності учнів, передбачає виокремлення трьох великих груп методів:

- а організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
- а стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
- а контролю й самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Така різноманітність класифікацій цілком закономірна. Проте слід зазначити, що відсутність єдиної загальноновизнаної системи методів навчання перешкоджає обміну досвідом і його поширенню, зумовлює невизначеність місця конкретного методу в різних класифікаціях, що ускладнює вибір оптимальних методів та використання їх на практиці.

2. Характеристика методів навчання біології

Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності школярів є основними методами навчання біології. До цієї групи входить сукупність словесних, наочних і практичних методів, спрямованих на передавання й засвоєння учнями знань, формування загально навчальних і спеціальних умінь та навичок.

Словесні методи характеризуються тим, що інформація подаються учням через слово вчителя, а сприймання здійснюється в процесі її слухання. *До цих методів належать розповідь, бесіда, пояснення, інструктаж, лекція, робота з підручником.* Застосування словесних методів передбачає переважно пасивну роль учнів у здобуванні знань. Це певною мірою стосується монологічних словесно-ілюстративних методів. Однак під час лекції або проблемного викладу, на яких учитель показує еволюцію наукового дослідження, учні думкою залучаються до пошуку.

Розповідь – це усний, монологічний, образний, емоційний і послідовний виклад учителем інформації про певні факти та явища. Це пояснювально-ілюстративний метод, оскільки учні майже не залучаються до самостійного

з'ясування певних питань. На уроках біології розповідь використовується здебільшого для викладу описового навчального матеріалу: історії відкриттів у біологічній науці, біографій учених, пояснення якихось природних явищ або фактів із життя окремих рослин і тварин.

Для розповіді характерна наявність трьох складових елементів: зав'язки, кульмінації та розв'язки. Розповідь учителя може наближатися до науково-художнього оповідання із сюжетною лінією. У розповіді використовуються відомі та зрозумілі поняття й терміни. Вона доречна тоді, коли потрібно впливати не лише на розум учнів, а й на їхні волю, уяву, відчуття. У зв'язку з цим учителю важливо продумати зміст і форму викладу, інтонацію, риторичні прийоми, жести.

За змістом розповідь може бути сюжетною, ілюстративною та інформаційною, а за формою викладу – індуктивною, коли з низки фактів випливає узагальнення, дедуктивною, коли загальне положення підтверджується фактами, або продуктивною, коли на основі порівняння розглядаються однакові (аналогічні) за ступенем загальності факти.

Прикладом сюжетної розповіді є виклад історії відкриття законів успадковування ознак і з'ясування, кому з учених належав пріоритет у цьому. Ілюстративною є розповідь про особливості певних біологічних об'єктів та явищ (наприклад, про рослину з найбільшими листками або про досліди із собакою щодо вироблення умовних рефлексів). Інформаційна розповідь застосовується для викладу конкретних фактів, наприклад розмірів тіла або органів, їх забарвлення, форми тощо.

За глибиною аналізу природних явищ розповіді бувають художні, наукові, науково-популярні, описові. Художня розповідь – це образний переказ фактів, доцільний під час мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Науково-популярна розповідь – це виклад складного наукового питання в загальнодоступній формі. На відміну від неї, наукова розповідь передбачає використання складних термінів і застосовується тоді, коли в учнів уже сформований понятійний апарат. Описова розповідь – це послідовний виклад

основних ознак і властивостей об'єктів та явищ природи (наприклад, морфологічних).

До розповіді як методу навчання ставляться такі вимоги:

- відповідність матеріалу, що викладається, програмі та наукова обґрунтованість фактів;
- ретельний відбір конкретних фактів, які відображують суть питання й є основою для формулювання теоретичних висновків;
- чітке окреслення головних думок основних частин розповіді та встановлення зв'язків між поняттями;
- образний та емоційний виклад;
- доступність і виразність мови (конкретність і точність виразів, правильна дикція, вміння підкреслити думку за допомогою логічних наголосів тощо).

Бесіда – діалогічний метод навчання, оснований на запитаннях і відповідях. Цей словесний метод передбачає запитально-розмовну форму обговорення змісту навчального матеріалу, під час якого відбувається обмін думками. Учасниками бесіди є вчитель та учні. Цілеспрямованість бесіди визначається конкретним питанням, яке необхідно розкрити, використовуючи знання учнів. Завершується бесіда висновком та узагальненням. Бесіда будується на відомому або частково відомому учням матеріалі.

Бесіду часто використовують для повторення змісту навчального матеріалу, його закріплення наприкінці уроку, для актуалізації опорних знань на початку вивчення нової теми, щоб підвести учнів до сприйняття нових відомостей. Протягом уроку вчитель має ускладнювати запитання. Це спонукатиме учнів до розв'язання дедалі складніших логічних завдань, що є важливою умовою розумового розвитку. Якщо запитання мають суто інформаційний характер («Що?», «Де?», «Коли?»), бесіда є репродуктивною, тобто повідомлюваною або відтворювальною. Вона спрямована на з'ясування лише рівня запам'ятовування, а не осмислення навчального матеріалу. Якщо ставляться запитання проблемного характеру (починаються словами

«Чому..?», «Завдяки чому..?», «Чим можна пояснити..?» тощо), бесіда є пошуковою, або евристичною. В цьому разі стимулюється продуктивне, творче мислення учнів, що сприяє осмисленню знань та їх застосуванню для пояснення нових фактів.

Під час репродуктивної бесіди учням не доводиться тривало напружувати свою увагу, оскільки зміст викладається частинами за постійної перевірки їх засвоєння. Проте ця форма викладу «дробить» знання; школярі не привчаються говорити зв'язано, розгорнуто й аргументовано. Тому репродуктивна бесіда частіше застосовується в молодших і середніх класах, а в старших – віддається перевага проблемній бесіді.

Проблемну, або евристичну (частково пошукову), бесіду вчитель планує так, щоб знайомий, раніше вивчений матеріал становив основу для самостійного пошуку, для здобування нового знання. Для цього формулювання запитань має бути таким, аби примусити учнів зіставляти, порівнювати, пов'язувати явища.

Наприклад, запитання з біології у 7 класі ставляться так: «Які особливості будови тіла птаха пов'язані з пристосуванням до польоту?», у 8 класі: «Чому під час фізичної роботи зростають споживання кисню й виділення вуглекислого газу?»

Корисно ставити запитання, які змушують учнів розмірковувати над фактами та явищами, щоб знайти їм пояснення.

Наприклад, питання з біології в 6 класі: «Чому потрібно розпушувати ґрунт навколо рослин?»: «Як пояснити, що в стеблах здерев'янілих рослин утворюються річні кільця?» Запитання з біології людини (8 клас): «Чи може кров повернутися зі шлуночків у передсердя, з артерій – у шлуночки?»: «Чому у людини, яка хвилюється, підвищується артеріальний тиск?» Запитання з біології в 10 – 11 класах: « Чому появу квітки слід розглядати як ароморфоз, а різні пристосування її до запилення – як ідіоадаптації?»; «Чому мутації вважають спадковим резервом еволюції?»

Залежно від виконуваних функцій в освітньому процесі виокремлюють такі групи бесід: вступні; інформативні; систематизувальні; контрольнo-коректувальні. Форма бесіди, так само як і розповіді, може бути індуктивною, дедуктивною й продуктивною. Вступні бесіди будуються переважно індуктивною, а контрольнo-коректувальні дедуктивною.

Учнів необхідно привчати самостійно формулювати запитання. Наприклад, один ставить запитання, а інші – відповідають, або одні учні формулюють теоретичне положення, а інші – підтверджують його фактами. Вміння формулювати запитання не лише сприяє розвитку комунікативних навичок учнів, а й підвищує їхній пізнавальний інтерес, допитливість і бажання поглиблювати знання.

Аби бесіда була успішною, вчителю важливо чітко визначити зміст запитань, просто й стисло сформулювати їх, логічно пов'язати з попередніми та з темою бесіди загалом.

Проводячи бесіду, слід урахувати такі методичні вимоги:

- грамотно й чітко формулювати запитання;
- будувати запитання так, щоб вони органічно впливали зі змісту матеріалу, що вивчається, й спрямовувати увагу учнів на засвоєння найголовнішого, суттєвого, залучаючи при цьому знання, здобуті учнями на попередніх уроках, а також їхній життєвий досвід;
- передбачати запитання, що пов'язують знання з практикою, з життям, а також із розв'язанням творчих біологічних завдань;
- чергувати відповіді сильних і слабких учнів, а в разі вагань щодо відповіді славити додаткові навідні запитання.

Пояснення – це словесне тлумачення понять, термінів, законів, явищ, механізмів різних процесів тощо. Його характеризує чіткий, логічний виклад навчального матеріалу на основі аналізу фактів і доказів із наступним формулюванням висновків. Головне завдання пояснення – розкриття причинно-наслідкових зв'язків, взаємозв'язків, взаємозалежностей та

закономірностей розвитку природи. Пояснення часто використовується на уроках біології, під час екскурсій та за інших форм навчальних занять.

Пояснення можна здійснювати різними логічними шляхами або способами міркування. Воно може бути індуктивним, дедуктивним або традитивним. Індуктивне пояснення забезпечує перехід від окремих фактів до загальних положень. Дедуктивне пояснення зводиться до викладання спочатку загальних положень (законів, правил, теорій), а потім – окремих випадків або виявів загального положення. Оскільки дедуктивні методи сприяють розвитку аналітичного мислення, а індуктивні – синтетичного, слід однаковою мірою використовувати обидва. Традитивне пояснення (традукція – спосіб міркування, міркування, за якого посилення й висновки є судженнями однакового ступеня загальності – від окремого до окремого, від загального до загального) зводиться до аналогії.

Аби підвищити результативність пояснення, необхідно створити для цього підґрунтя, тобто актуалізувати (відтворити в пам'яті) раніше засвоєні опорні знання, на основі яких будуватиметься пояснення. Актуалізація опорних знань обов'язковим елементом уроку; її здійснюють безпосередньо перед поясненням нового матеріалу або пасивним шляхом (учитель сам нагадує учням опорні знання), або активним (учням ставляться завдання, в процесі виконання яких вони згадують раніше вивчене).

Ефективність пояснення залежить від забезпечення надійного й оперативного *зворотного зв'язку*, поінформованості вчителя про ступінь розуміння, глибину осмислення учнями сутності пояснюваного явища. Вчитель має уважно стежити за пізнавальною діяльністю учнів, їхньою поведінкою; зосередженістю, а також ставити запитання, які дають змогу оцінити дохідливість свого пояснення.

Полегшенню розуміння пояснюваного матеріалу сприяють розтлумачення слів, що рідко вживаються, уточнення термінів (понять), використання аналогії та образного зіставлення, переформування (перефразування) основних питань, повторення під час роз'яснення найскладніших моментів.

Під час пояснення на уроках біології слід використовувати такі *прийоми термінологічної роботи*: промовляння термінів, робота над засвоєнням орфографії (запис термінів на дошці й у зошитах учнів), визначення етимології та семантики термінів, пошук споріднених термінів, тренувальні вправи на взаємозв'язок термін з поняттям, використання термінів у різних навчальних ситуаціях тощо.

Поясненням є й інструктаж до проведення практичної роботи, проте його можна розглядати також як окремий метод навчання.

Інструктаж – короткі, лаконічні, чіткі й точні вказівки (рекомендації) щодо виконання певної дії. *Він буває вступний, поточний і заключний.* Вступний інструктаж проводять перед початком самостійної роботи учнів, щоб донести до них мету й способи виконання завдання. Поточний інструктаж здійснюють у процесі самостійної роботи. Він розрахований на допомогу окремим учням. Якщо помилки типові, вчитель перериває роботу й дає додаткові роз'яснення всім учням. Під час заключного інструктажу вчитель підбиває підсумки, демонструє результати найкращих робіт учнів, оцінює їх, визначає подальші перспективи роботи.

Лекція – усний розгорнутий інформаційно-доказовий виклад великого за обсягом, складного за логічною побудовою навчального матеріалу тривалістю не менш як 20 – 25 хв. Залежно від змісту матеріалу й підготовленості учнів лекція може поєднуватися з розповіддю або бесідою. Зазвичай на лекцію виноситься дуже об'ємний навчальний матеріал або такий, що невдало викладений у підручнику.

Використання методу лекції вимагає від учителя обов'язкової постановки головного питання (проблеми) уроку й розчленування його на низку послідовних питань (план лекції). В ході лекції передбачаються логічні зупинки для висновків з обговорюваних питань і для узагальнення й підсумків. Школярам рекомендується конспектувати основні положення лекції.

Хоча за формою викладу лекція монологічна, проте за суттю вона завжди діалогічна, оскільки вимагає від учителя врахування інтересів, настроїв,

поінформованості учнів. Науковий і фактичний матеріал лекції має чітко відображувати вузлові питання дисципліни. Готуючись до лекції, необхідно передбачити можливі запитання учнів, логічні наголоси та інші дидактичні прийоми.

Лекції найчастіше проводяться в старших класах (у середній ланці, як правило, застосовуються лише елементи лекції), що пов'язане з певною підготовкою старшокласників до цілісного сприйняття змісту інформації.

За призначенням лекції поділяють на вступні, тематичні, оглядові та заключні. Вступні лекції дають загальне уявлення про завдання й зміст навчального предмета, розкривають структуру й логіку розвитку конкретної галузі науки, сприяють розвитку в учнів інтересу до предмета для творчого його засвоєння. Тематичні лекції присвячуються висвітленню великих проблемних тем навчальної програми. Головне завдання оглядових лекцій полягає в забезпеченні належного взаємозв'язку й наступності між теоретичними знаннями та практичними вміннями й навичками учнів, що доцільне перед іспитами, виконанням практичних, творчих, самостійних робіт. На заключних лекціях підводять підсумки вивчення матеріалу через виділення вузлових питань та зосередження уваги на практичному значенні здобутих знань, розкривають перспективи вивчення явища в майбутньому.

Робота з підручником як метод навчання полягає в самостійному опрацюванні учнями друкованого тексту та ілюстрацій, що дає змогу глибоко осмислити навчальний матеріал, закріпити його, виявити самостійність у навчанні. Самостійна робота учнів із підручником – один із найважливіших методів набуття систематичних, міцних і ґрунтовних знань.

Процесі роботи з підручником у школярів формуються вміння здійснювати різні розумові операції, робити світоглядні висновки, встановлювати зв'язок теорії з практикою. Учень, який уміє працювати з підручником, раціонально використовує навчальний час, як на уроці, так і готуючи домашні завдання.

Робота з підручником із біології дуже різноманітна, але за ступенем пізнавальної активності учнів можна виокремити такі її види:

1. попереднє ознайомлення з матеріалом, який вивчається;
2. робота тренувального характеру;
3. творча робота з використанням підручника й науково-популярної літератури.

Прийоми роботи з підручником диференціюються за його структурними елементами:

- прийоми роботи з текстом – переказ (короткий і близький до тексту), зіставлення нових знань із набутими, позначення незрозумілих місць у тексті, постановка запитань до тексту й відповіді на них, виділення суттєвого (головних думок), поєднання головних думок у логічну схему (складання плану), тезування, конспектування, самоперевірка, складання схем, таблиць на основі прочитаного матеріалу, відшукування в прочитаному причинно-наслідкового зв'язку, порівняння, узагальнення, висновки, розподіл матеріалу (визначення, що в тексті прочитати, що запам'ятати, що виписати, що завчити й т. д.);
- прийоми роботи з апаратом орієнтування – визначення за змістом підручника змісту розділу, відшукування за змістом потрібного матеріалу, теми, за допомогою символів – запитань і завдань, за допомогою шрифтових виділень – головних думок;
- прийоми роботи з ілюстраціями – визначення ознак предмета, об'єкта за малюнком, фотографією, виокремлення головних і другорядних ознак за малюнком, фотографією, репродукцією, порівняння об'єктів, предметів за малюнком, характеристика умов довкілля, в якому перебуває об'єкт, за малюнком тощо.

Словесні методи навчання застосовують у поєднанні з наочними й практичними.

Наочні методи, що зазвичай використовуються на уроках біології, – це *ілюстрування, демонстрування та спостереження*.

Метод ілюстрування призначений для увиразнення думки вчителя й передбачає супроводження викладу навчального матеріалу засобами

статичної наочності (схеми, таблиці, умовні моделі, муляжі, малюнки на дошці тощо).

Наочно-графічний метод навчального малюнка має важливе пізнавальне значення на уроках біології. Малюнок учителя на дошці разом із поясненням понять і фактів допомагає учням стежити за думкою, оскільки вони зосереджують увагу на тій деталі, про яку говорить і яку малює вчитель. Подібний малюнок учні виконують у зошитах, і використовують його на етапах закріплення й перевірки знань.

Застосовуючи *методику навчального малюнка*, вчитель має дотримуватися таких вимог:

- малюнок виконується на основі попереднього сприйняття учнями певних об'єктів або явищ природи;
- малюнок на дошці та в зошитах має бути схематичним, простим, чітким і досить великим і при цьому правильно відображати дійсність;
- предмет або явище замальовується поступово, спочатку – основні ознаки (контури), а потім – решта; при цьому вчитель використовує кольорову крейду, а учні – кольорові олівці;
- малюнок на класній дошці супроводжується поясненням учителя;
- малюнок супроводжується словесними або цифровими написами, які розмішуються горизонтально й праворуч від зображення;
- кожен напис сполучається з відповідною частиною малюнка суцільною виносною лінією; якщо написів багато, то вони розташовуються нижче.

До наочно-графічних належить також *метод опорних сигналів*, який полягає у передаванні змісту навчального матеріалу за допомогою скорочених або зашифрованих записів, схем, таблиць, графічних символів (малюнок, головне слово, літера, цифра, стрілка, знак, піктограма тощо).

Система логічно пов'язаних опорних сигналів навчального матеріалу одного уроку становить опорний конспект, що структурує навчальний матеріал за елементами знань. Це сприяє формуванню в учнів просторових наочних образів, які полегшують запам'ятовування. Переглядаючи опорні

конспекти, учні швидко пригадують значення сигналів і розшифровують їхній зміст. Складаючи опорні конспекти, слід дотримуватись основних дидактичних принципів: лаконічності, структурності, автономності, доступності, наочності та образності.

Методика й техніка демонстрування наочності або досліду вимагає чіткої організації спостереження, визначення його мети, ознак об'єктів і явищ, що їх сприймають учні. Під час демонстрування об'єктів живої природи або їхніх моделей особливу роль відіграють порівняння й зіставлення, групування об'єктів за суттєвими ознаками, використання прийомів, які спонукають учнів до аналітичної роботи.

При цьому важливо організувати правильний розгляд об'єкта вивчення. Демонстрування стимулює пізнавальну активність учнів, підвищує результативність їхнього сприйняття й мислення. Тому вчителю слід ставити запитання, які привертають увагу учнів до демонстрованого об'єкта, допомагають цілеспрямовано й послідовно спостерігати, порівнювати, визначати суттєві ознаки, робити висновки та узагальнення.

Демонстрування вимагає від учителя суворого дотримання технічних прийомів і правил. Наприклад, демонстрований об'єкт має бути розміщений так, щоб він був доступним усім учням. Для цього слід використати демонстраційний столик чи контрастний екран (білий або чорний). Об'єкти для демонстрування вибирають переважно середніх розмірів або вдаються до застосування роздаткового матеріалу й використання лупи.

Спостереження – це цілеспрямоване безпосереднє чуттєве сприйняття предметів та явищ природи. Дослід (експеримент) – це вивчення у штучних умовах процесів, які відбуваються в живих системах. Якщо спостереження чи дослід (експеримент) пов'язані зі сприйманням демонстрованих об'єктів, то в цьому разі вони є наочними методами; якщо ж учні самостійно працюють із різноманітними засобами наочності, то йдеться про практичні методи навчання.

Основою для організації спостереження є постановка завдання (формулювання запитання) із зазначенням: що й як необхідно з'ясувати. Наприклад, демонструючи гербарій, учитель пропонує учням порівняти прості та складні листки й визначити головну ознаку, за якою вони відрізняються.

На уроках із фізіології основним методом навчання є демонстраційний експеримент; при ньому він може мати дослідницьку або ілюстративну мету. За ілюстративного підходу джерелом знань є слово – пояснення вчителя або підручник, а експеримент лише підтверджує висловлені факти або припущення. За дослідницького підходу передбачаються постановка проблеми, висунення та обґрунтування гіпотези, демонстрування експерименту й уточнення його результатів, формулювання висновків (розкриття суті явища, що вивчається).

Наприклад, коли вивчаються фотосинтез, учитель ставить учням такі запитання: «За допомагаю якого експерименту можна з'ясувати, що крохмаль утворюється лише на світлі?»; Чи відбувається газообмін під час фотосинтезу? Якими можуть бути результати досліду ?»

У лабораторному експерименті дослідницький підхід аналогічний, але учні самі проводять експеримент.

Біологічний експеримент зазвичай є тривалим, тому не завжди вкладається в часові рамки уроку. Щоб підсилити педагогічне значення демонстраційного досліду й показати його цілісність за один урок, можна використати прийом зближення початку та кінця досліду, продемонструвати його хід та кінцевий результат. Можна показати кінцеві результати заздалегідь закладеного досліду. Крім того, слід почергово залучати учнів до позаурочної роботи в куточку живої природи, щоб вони доповідали на уроці про свої спостереження.

Практичні методи навчання застосовуються для безпосереднього самостійного пізнання дійсності, поглиблення знань, формування вмінь і навичок. Практичні методи навчання біології вирізняються специфікою та великою різноманітністю і об'єднуються в три групи: вправи, лабораторні та

практичні роботи. Роботи з опису, розпізнавання та вивчення об'єктів, проведення дослідів (експериментів), самостійне спостереження за природними явищами, самоспостереження є основою для проведення лабораторних робіт. Діяльність, пов'язана з формуванням спеціальних умінь та навичок, становить зміст практичних робіт із біології: догляд за рослинами, тваринами або людиною, розв'язування пізнавальних і розрахункових задач.

Вправи – це організоване, цілеспрямоване, багаторазове повторення учнями певних дій та операцій (розумових чи практичних) для формування й закріплення навичок і вмінь.

За навчальною метою вправи поділяються на вступні, пробні, тренувальні, творчі й контрольні. Під час вступних вправ учитель поєднує пояснення з демонструванням дій, а учні повторюють їх за вчителем. Пробні вправи застосовують, коли новий матеріал іще недостатньо засвоєний учнями. Вони бувають трьох видів: випереджувальні (пояснення учня передують виконанню дії), коментовані (пояснення й виконання дії збігаються) та пояснювальні (дія передують поясненню). Тренувальні вправи відрізняються від пробних більшою самостійністю учнів і поступовим ускладненням. Це вправи за зразком, інструкцією, за завданням без зразка та конкретних указівок учителя. Вони наближаються до творчих вправ – застосування знань, умінь і навичок у реальних життєвих ситуаціях, розв'язування задач із зайвими або неповними даними тощо. Контрольні вправи – це переважно виконання завдань на виявлення рівня сформованості вмінь і навичок.

Передбачається певна послідовність виконання вправ. Спочатку матеріал вправ необхідно поділити на окремі елементи, й учень має добре зрозуміти кожен із них. Наступний етап – об'єднання елементів для своєрідного «зв'язування» окремо вироблених навичок. Учитель повинен постійно контролювати й аналізувати виконання вправ, розвиваючи в учнів навички самоконтролю.

Серед вправ, що застосовуються в процесі вивчення біології, перевага віддається *розв'язуванню задач, які зазвичай вважаються самостійним*

методом. Цей метод найчастіше використовується в 10 - 11 класах на уроках із вивчення питань цитології та генетики. Розв'язуються також задачі екологічного й політехнічного змісту. Вони використовуються як для ілюстрування навчального матеріалу й закріплення знань, так і в пошуковому плані під час пояснення, для самостійного розв'язування їх учнями з метою застосування теоретичних знань на практиці, в нових нестандартних умовах. Цей метод дає змогу створити проблемну ситуацію, привернути увагу школярів до практичного характеру біологічних знань, оперативною перевірити знання всіх учнів класу.

Перевага практичних методів навчання полягає в тому, що в разі їх застосування новий матеріал подається в результатах самостійної дослідницької діяльності учнів. Результат виконаної учнями роботи розкриває суть біологічного явища, яке вони мають зрозуміти. Так, спостереження в ході практичної роботи передбачає не пасивне споглядання об'єкта, а безпосереднє вивчення його: обстеження, вимірювання, препарування, оцінювання тощо. Таке спостереження, як і розпізнавання, визначення, опис, експеримент, може проводитися не лише на уроці, а й під час екскурсії, вдома за завданням учителя, в куточку живої природи та на пришкольній навчально-дослідній ділянці.

Лабораторні роботи призначені для самостійного вивчення явищ природи за допомогою спеціального обладнання. їхня мета – забезпечити безпосереднє чуттєве сприймання об'єктів учнями для глибшого осмислення теоретичних знань.

Лабораторна робота проводиться за такою схемою:

- 1) постановка пізнавального завдання;
- 2) інструктаж; він може бути технічним (із підготовки робочого місця, поводження з об'єктами, інструментами) або організаційним (робота може бути однаковою для всіх або різною, фронтальною, груповою чи індивідуальною);

- 3) виконання роботи учнями (за командою вчителя, за планом робочого зошита, за завданням зі слів учителя або за планом, написаним у таблиці, на картках);
- 4) звіт за результатами роботи (у вигляді словесної відповіді, опису роботи, показу вчителю малюнка, схеми, монтування матеріалу).

Кожна лабораторна робота завершується висновками.

Аналогічного є методика проведення **практичних робіт**, мета яких полягає у формуванні практичних умінь та навичок на основі застосування теоретичних знань.

Практичні роботи сприяють розвитку вмінь і навичок учнів лише за умови, що проводяться правильно й плановірно. Школярів слід привчати до них систематично, поступово переходячи від нетривалих, технічно й організаційно легких до триваліших і складніших.

Розпізнавання, опис, визначення, спостереження – досить поширені види практичних методів проведення лабораторних робіт на уроках біології. Вони використовуються переважно під час вивчення питань морфології, анатомії, систематики, а також матеріалу еволюційного та екологічного змісту. При цьому зазвичай потрібен певний роздатковий матеріал (гербарії, колекції, вологі препарати, мікропрепарати тощо). Володіння практичними та інтелектуальними вміннями дає змогу учням самостійно виявляти властивості досліджуваного об'єкта. Тому практичні методи вивчення природних об'єктів вважаються найефективнішими, хоча потребують набагато більше часу порівняно з наочними чи словесними методами.

За терміном виконання спостереження поділяються на нетривалі й тривалі. Нетривалі спостереження потребують небагато часу й можуть проводитися безпосередньо на уроці чи на екскурсії. Вони завжди виконуються за завданням учителя. До нетривалих належать самоспостереження, що здійснюються на уроках із вивчення організму людини (наприклад, визначення пульсу за зміни фізичного навантаження, визначення постави тощо). Тривалими є спостереження за проростанням насіння, розвитком

пагона з бруньки, фенологічні спостереження в природі, які становлять зміст позаурочних практичних робіт із біології.

Ефективність застосування методу спостереження залежить від сформованості в школярів уміння спостерігати.

Перший етап навчання прийомам спостереження починається з організації фронтальної роботи. Вчитель повідомляє учням тему спостереження, ставить пізнавальне завдання, називає об'єкт і весь процес спостереження поділяє на низку послідовних дій (операцій). Далі вчитель проводить інструктаж із першої операції й пропонує учням виконати її. Пересвідчившись в правильності виконання, переходить до інструктажу з наступної операції. Необхідну навчальну інформацію, яку учні не зможуть дістати в процесі спостереження, вчитель повідомляє під час інструктажу.

Робота зі спостереження натуральних об'єктів може виконуватися фронтально та індивідуально, за спільними або за індивідуальними завданнями.

Вони можуть бути написані на дошці або на картках. Результати роботи обов'язково обговорюються. Вчитель допомагає учням зробити необхідні висновки й узагальнення.

Експеримент як вид практичних методів застосовують під час вивчення матеріалу фізіологічного й екологічного змісту. Експерименти, як і спостереження, можуть бути нетривалими (наприклад, пришвидшення руху цитоплазми в клітинах листка елодеї внаслідок невеликого підігрівання мікропрепарату), й тривалими (наприклад, вплив екологічних факторів на організм або генетичні досліді). Експеримент, що потребує багато часу, як правило, починається на уроці, а далі проводяться тривале спостереження, вимірювання та опис процесу. Результати фіксуються у вигляді звіту й осмислюються, а потім сформулюються висновки про властивості об'єктів живої природи. Часто тривалі експерименти проводять під час позаурочної роботи.

Найрізноманітнішими є експерименти на навчально-дослідній ділянці. Вони тривають протягом майже всього вегетаційного періоду. Поставлене завдання учні розв'язують, порівнюючи результати дослідів з контрольними (дослідні й контрольні рослини, які перебувають в однакових умовах, крім однієї, що досліджується). Під час дослідження проводять точні вимірювання та визначення. Особливе значення при цьому має правильна фіксація спостережень і результатів дослідів, що дає змогу порівняти показники розвитку й урожайності дослідних і контрольних рослин та зробити певні висновки.

Важливо, щоб школярі засвоїли основні вимоги до проведення експерименту: всі умови мають бути сталими, крім однієї, вплив якої на організм досліджується. Демонструючи результати експерименту, необхідно аналізувати як контрольні, так і дослідні рослини, порівнювати їх. Результати порівняння фіксуються у вигляді малюнків, таблиць, графіків тощо. Це дасть змогу закріпити дані спостережень, визначити причинно-наслідкові зв'язки.

3. Методичні прийоми реалізації методів навчання біології

Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності спрямовані на формування позитивних мотивів учіння, що стимулюють пізнавальну активність і самостійність учнів у збагаченні навчальною інформацією.

Методи формування пізнавальних інтересів учнів сприяють позитивному настрою в процесі навчання й прагненню до здобуття знань.

Метод створення ситуації новизни навчального матеріалу передбачає забезпечення атмосфери морального задоволення від інтелектуальної праці, прагнення до збагачення знаннями, що спонукає учнів до самовдосконалення.

Метод опори на життєвий досвід учнів (факти, явища, які вони спостерігали в побуті, довкіллі або в яких самі брали участь) викликає у них інтерес, бажання пізнати сутність природних явищ.

Метод створення відчуття успіху в навчанні сприяє зміцненню впевненості учнів у своїх силах, пробуджує почуття власної гідності, бажання вчитися. Усвідомлення учнем особистих досягнень, що оцінюється вчителем як удача, перемога над собою, стимулює його до подальшого розвитку. Передбачається використання спеціальних прийомів індивідуально-особистісної підтримки, найпоширенішими з яких є: «відкриття», або «еврика», «навмисна помилка», «допоможи мені», «спробуй спростувати» або «спростуй».

Метод пізнавальних ігор базується на поєднанні ігрової та пізнавальної діяльності й сприяє створенню атмосфери емоційного піднесення, засвоєнню матеріалу за допомогою емоційно насиченої форми його відтворення. Пізнавальні ігри (ділові, рольові, ситуативні) моделюють різні життєві ситуації, стосунки та ставлення людей, взаємодію речей, явищ. Вони можуть бути основним або допоміжним способом організації навчального процесу. Розвивальний ефект досягається за рахунок імпровізації, природного вияву вільних творчих сил учнів. Виховне значення ігор полягає в тому, що вони допомагають учням подолати невпевненість, сприяють самоствердженню, найповнішому виявленню своїх сил і можливостей.

За допомогою ігрових ситуацій пов'язати слово, образ та дії учнів, залучити їх до обговорення актуальних проблем, поставити себе на місце людини, від якої залежить розв'язання життєвою важливих питань, наблизити зміст і методи навчання до практики. Цей метод передбачає попередню організаційну підготовку учнів до уроку: розподіл між ними функцій або ролей; ознайомлення з проблемою, обговорення якої виноситься на урок; виготовлення ілюстративного матеріалу.

У процесі навчання біології набули поширення рольові ігри, особливо з питань екології, еволюції, санітарно-гігієнічного або політехнічного змісту.

Методи стимулювання обов'язку й відповідальності в навчанні передбачають: показ учням суспільної та особистої значущості учіння; висунення вимог, дотримання яких означає виконання учнями свого

обов'язку; привчання їх до виконання вимог; заохочення до сумлінного виконання обов'язків; оперативний контроль за виконанням вимог, а також зауваження та вказування на недоліки.

Методи контролю й самоконтролю успішності навчальної діяльності забезпечують одержання зворотної інформації про зміст і характер навчально-пізнавальної діяльності та досягнення учнів у ній і про ефективність роботи вчителя. За формою контроль може бути усним, письмовим, графічним і практичним.

Усний контроль здійснюється шляхом опитування, що на уроках біології є найпоширенішим і найефективнішим. Він полягає у з'ясуванні рівня знань учня через прямий контакт із ним під час перевіркої бесіди. Усне опитування передбачає постановку вчителем запитань (завдань), підготовку учнів до відповіді та демонстрування своїх знань, корекцію й самоконтроль змісту відповіді, її аналіз та оцінювання.

Перевірні запитання й завдання вчителя бувають репродуктивними (відтворення вивченого), реконструктивними (застосування знань і вмінь у нових ситуаціях), творчими (застосування знань і вмінь у нестандартних умовах, перенесення засвоєних принципів на розв'язання складніших завдань).

Завдання реконструктивного характеру найефективніші, оскільки пов'язані з комбінуванням навичок і вмінь, набутих під час попередньої репродуктивної діяльності, приміром: наведення власних доказів якоїсь закономірності та конкретних прикладів; розв'язування завдань, задач, що потребують поєднання певних умінь.

За охопленням учнів перевіркою усне опитування може бути індивідуальним, фронтальним і груповим.

Індивідуальне опитування передбачає перевірку знань, умінь і навичок окремих учнів. При цьому більшість учнів залишаються пасивними, тому важливо активізувати увагу й діяльність усього класу за допомогою таких

прийомів, як продовження або рецензування відповіді, її доповнення та уточнення.

Фронтальним опитуванням охоплюються всі учні класу. Хоча через масовість та оперативність таке опитування є дещо формальним і поверховим, та з його допомогою вчитель може виявити прогалини в знаннях усіх учнів.

Груповим опитуванням різними способами одночасно охоплюються 5-7 учнів: індивідуальне опитування біля дошки, виконання завдань на місці за картками, коментування або рецензування відповіді товариша тощо. Таким чином можна опитати більше, ніж звичайно, учнів, але порушуються фронтальна робота й логічність у побудові уроку. Групову перевірку використовують здебільшого за тематичного оцінювання.

Письмовий контроль відрізняється від усного опитування більшою глибиною відповідей на запитання й виконанням практичних дій, більшою тривалістю роботи й підбиття підсумків. Його проводять у формі письмових відповідей на запитання, письмового розв'язування задач, біологічних диктантів (словникових, цифрових, шифрованих тощо), що дає змогу оперативною визначити якість знань учнів.

Найпоширенішим видом *предметних диктантів* є завершення учнями фрази, початок якої вимовляє викладач. Результати таких диктантів визначають, заслуховуючи й коментуючи відповіді окремих учнів, або є інший спосіб: двоє учнів обмінюються своїми зошитами й перевіряють правильність відповідей один в одного. Це сприяє формуванню навичок самоконтролю.

Графічний контроль передбачає відповідь учня на запитання у формі креслення схеми, таблиці, графіка або малюнка. Це сприяє розвитку просторової уяви учня, формує вміння схематично зображувати об'єкти, застосовувати графічну наочність у відповідях.

Практичний контроль передбачає практичне розв'язання контрольних завдань і дає змогу з'ясувати, наскільки учні вміють застосовувати набуті знання на практиці. Такий контроль зазвичай має комплексний характер: перевірка теоретичних знань, практичних умінь, навичок культури праці.

Учитель з'ясовує, чи вміють учні поводитися з обладнанням та інструментами для проведення дослідів і спостережень, як вони фіксують результати спостережень (замальовують об'єкти вивчення, заповнюють таблиці, складають звіти тощо), чи дотримуються порядку роботи й чи раціонально її виконують, як працюють із підручником та іншою літературою (знаходять відповідь на запитання, складають план параграфа, тези, конспекти, користуються малюнками, схемами).

Практичні вміння та навички перевіряються в ході виконання учнями лабораторних і практичних робіт, а також під час екскурсій, демонстрування кіно- й відеофільмів.

У практиці сучасної школи дедалі частіше застосовують тестування що є одним із засобів перевірки засвоєння ключових елементів змісту освіти.

Тестування нерідко виявляється ефективнішим за традиційні форми контролю знань, такі, як перевірні й контрольні роботи, іспити. Тест (від англ. Test – випробування) – це стандартизоване завдання, за результатами якого роблять висновок про знання, вміння та навички випробовуваного.

Тестовий контроль знань учнів має такі переваги над іншими способами перевірки знань:

У за невеликий час можна перевірити якість знань багатьох учнів;

У можливий контроль знань, умінь, навичок на необхідному, заздалегідь запланованому рівні;

У на підготовчому етапі впровадження тестового контролю реальним є самоконтроль;

- знання оцінюються достатньо об'єктивно;
- увага учнів фіксується не на формулюванні відповіді, а на осмисленні її змісту;
- створюються умови для постійного зворотного зв'язку між учнем і вчителем. *Програмований контроль* полягає в пред'явленні до всіх учнів стандартних вимог у процесі перевірки однакових за кількістю й складністю контрольних завдань, запитань. Знання оцінюються за

допомогою різних автоматизованих або технічних пристроїв (ЕОМ, комп'ютерів).

Для тематичної атестації з метою оцінювання навчальних досягнень учнів 10 –11 класів доцільно використовувати таку форму контролю, як залік. Він проводиться методом співбесіди, яка дає змогу визначити якість знань кожного учня індивідуально.

Залік – це форма перевірки якості знань і вмінь, набутих учнями в результаті вивчення логічно завершеної частини навчального матеріалу (теми, розділу, курсу). Заліки дають змогу систематизувати й узагальнити знання учнів, привчають їх регулярно оволодівати навчальним матеріалом.

Щоб під час заліку уникнути нервозності й непорозумінь, важливо заздалегідь оголосити дату його складання та питання, на які слід звернути увагу. Запитання заліку не мають бути несподіваними, не пов'язаними з матеріалом теми.

Іспити (екзамени), як і інші види підсумкової перевірки успішності, підвищують відповідальність учителя та кожного школяра за свою роботу, сприяють систематизації вивченого матеріалу, виховують в учнів вимогливість до себе. Їх проводять у формі письмової роботи, бесіди, практичної, лабораторної роботи, тестування, захисту учнівських науково-дослідних робіт.

Для забезпечення загального контролю в усіх без винятку навчальних закладах запроваджено *державну підсумкова атестацію учнів*. Її зміст, форми й порядок проведення визначає Міністерство освіти і науки України.

У процесі навчання доцільний *взаємоконтроль учнів* як метод їхньої взаємодопомоги. Засобом активізації свідомості, зміцнення знань, розвитку умінь і навичок є самоконтроль. Він полягає в тому, що учням, які свідомо ставляться до навчання, вчитель довіряє самим собі виставляти оцінку. Це ще більше підвищує їхню відповідальність. Досвідчений педагог використовує систему неповного самоконтролю, наприклад, дозволяючи учням наприкінці творчих робіт зазирнути в підручник, щоб перевірити написане. При

виконанні письмових контрольних робіт, особливо диктантів, учитель надає учням певний час, щоб вони уважно перечитали написане й виправили випадкові помилки.

Для формування навичок самоконтролю й адекватної самооцінки учня треба мотивувати виставлену йому оцінку, пропонувати оцінити свою відповідь, організовувати в класі взаємоконтроль, рецензування відповідей інших учнів тощо. При цьому важливо ознайомити учнів із нормами й критеріями оцінювання знань.

Підсумки

- Реалізація освітніх завдань у процесі вивчення шкільного курсу біології здійснюється через методи навчання – способи й прийоми спільної, впорядкованої, взаємопов'язаної й цілеспрямованої діяльності вчителя та учнів, що в педагогічному процесі виконують такі функції: навчальну, розвивальну, виховну, спонукальну та контрольну.
- Для глибокого аналізу й ефективного застосування методів навчання біології використовується бінарна їх класифікація, яка враховує джерело знань і ступінь пізнавальної самостійності школярів.
- Кожен із методів певної групи (словесні, наочні, практичні) може реалізуватися на пояснювально- ілюстративному, частково пошуковому або дослідницькому рівнях.
- Активізації пізнавальної діяльності учнів сприяють методи проблемного навчання, інтерактивні методи, моделювання, проєктування, пізнаванні ігри та ін. Різноманітність методів зростає у зв'язку з розвитком сучасної школи, освіти й науки загалом.
- Структурним елементом методу навчання є методичний прийом, який конкретизує спосіб досягнення окремого (проміжного) освітнього завдання й урізноманітнює певні методи.
- У процесі вивчення шкільного курсу біології методи навчання постійно розвиваються, ускладнюються й використовуються у взаємозв'язках та взаємодії. їх вибір зумовлюється: специфікою змісту й цілей навчального

заняття; ступенем сформованості вмінь і навичок та розвитку самостійності учнів; навчально-матеріальною базою школи (забезпеченістю школярів навчальними посібниками, наочними засобами, наявністю сучасної техніки тощо).

Запитання й завдання

1. Схарактеризуйте функції методів навчання біології.
2. За якими основними ознаками класифікують методи навчання?
Розкрийте сутність найбільш обґрунтованих із класифікацій.
3. Схарактеризуйте класифікацію методів навчання за джерелом знань.
4. Як класифікуються методи навчання за характером навчально-пізнавальної діяльності учнів?
5. Схарактеризуйте словесні методи навчання біології.
6. Порівняйте методи пояснення та розповіді. Чим зумовлюється доцільність їх застосування?
7. Які особливості методу бесіди?
8. Які види й прийоми роботи з підручником використовуються на уроках біології?
9. Від чого залежить ефективність самостійної роботи учнів із підручником на уроках біології?
10. Схарактеризуйте наочні методи навчання біології.
11. Який із наочних методів навчання ефективніший: демонстрування чи спостереження?
12. Розкрийте зміст практичних методів навчання біології.
13. Які види вправ застосовуються у процесі навчання біології?
14. Чи можна вважати спостереження основним практичним методом навчання біології?
15. Чим відрізняються лабораторні й практичні роботи з біології?
16. Які методи стимулювання пізнавальної активності школярів використовують на уроках біології?

Запитання до дискусії

1. Для засвоєння учнями певного змісту навчального матеріалу використовуються відповідні методи. Чи є оптимальна кількість методів навчання біології для застосування на одному уроці й чи може вона бути незмінною? Чому?
2. Особистісно орієнтоване навчання передбачає самостійність та ініціативу школярів у виборі змісту й способів організації пізнавальної діяльності. Яка роль учнів у виборі певних методів навчання на уроці біології? Відповідь обґрунтуйте.

Лекція 5 . ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

1. Методика використання проблемного навчання в процесі вивчення біології
2. Інноваційні методи навчання в процесі вивчення біології
3. Методичні прийоми реалізації методів навчання біології
4. Розвиток методів навчання біології та їх вибір

1. Методика використання проблемного навчання в процесі вивчення біології

Серед методів стимулювання навчальної діяльності учнів провідне місце належить проблемно - пошуковим методам. Методи навчання поділяються на репродуктивні й пошукові здавна. Ще в методиці навчання, яку застосовував Сократ, значна увага приділялася вмінню педагога через постановку навідних запитань керувати мисленням учня таким чином, щоб урешті він самотужки дійшов висновків та узагальнень.

Проблемне навчання – це один із типів розвивального навчання, характерна особливість якого полягає у зближенні психології мислення учнів із психологією навчання. Воно передбачає дослідницьку діяльність учня, яка зумовлена проблемною ситуацією й спонукає його формулювати гіпотези й перевіряти їх у ході розумових і практичних операцій.

Проблемна ситуація – це ситуація, для оволодіння якою учень має знайти й застосувати нові для себе знання чи способи дій.

Проблемне завдання – це своєрідний опис проблемної ситуації, що відображує суперечності, сутність яких треба з'ясувати.

Для уроків біології характерні три найважливіших типи проблемних ситуацій, які зумовлені специфікою навчального предмета суперечності в самих наукових фактах, наприклад: птахи пристосовані до польоту, та не всі з них літають; підтримання сталості внутрішнього середовища організму

(гомеостаз) за неперервної мінливості умов зовнішнього середовища; суперечності між обивательськими уявленнями про певний факт та його науковим поясненням, наприклад:

- учням зрозуміло, що тяжко хворим дають кисневу маску для підтримання дихання, але незрозуміло, чому необхідною її складовою є оксид карбону;
- слово «запалення» в учнів зазвичай асоціюється з хворобою, а вчитель пояснює, що це захисна реакція організму;
- суперечності між набутими знаннями й новими фактами, які учні не можуть пояснити, наприклад:
- якщо в легенях немає м'язових волокон, то за рахунок чого вони можуть розширюватись і стискатись? Як це відбувається?
- мутації здебільшого є шкідливим для окремих організмів. Яким чином вони відіграють важливу роль в еволюції видів?

Виокремлюють такі етапи проблемного навчання:

- постановка проблемного завдання,
- виникнення проблемної ситуації;
- висунення гіпотез;
- перевірка та доведення припущень;
- висновки.

Надзвичайно важливі точні й правильні постановка завдання, формулювання запитання. Від цього залежить успішність їх виконання. Проблемні запитання мають характерний стиль:

- Чому..., хоча..? Наприклад: «Чому вдихання чистого кисню шкідливе, хоча кисень життєво необхідний для організму?»; «Чому зуби бобра не сточуються, не зменшуються в розмірі, хоча він усе життя гризе деревину?»
- Чому..., незважаючи на..? Наприклад; «Чому кров в артеріях не повертається назад, незважаючи на відсутність перешкод?»
- Якщо..., то чому..? Наприклад: «Якщо біль неприємний для людини, то чому його називають захисною реакцією організму?»

- Якщо..., то чи можна..? Наприклад: «Якщо в організм людини потрапив білий фосфор, то чи можна їй дати молоко як протиотруту?» Однак важлива не лише форма проблемних запитань, а й правильна їх постановка.

Наприклад: «Якщо качконіс належить до ссавців, то чому він несе яйця?»

Зазвичай діти відповідають, то йому так хочеться або через свою будову. Запитання слід сформулювати так: «Якщо качконіс несе яйця, то чому він належить до класу ссавців?» Тепер діти шукатимуть ті ознаки, за якими качконоса віднесено до класу ссавців, а не до класу птахів.

Методи проблемного навчання ґрунтуються на самостійній пізнавальній активності учнів. У процесі проблемного навчання використовуються методи різних рівнів складності. Це дає змогу диференційовано підходити до вивчення матеріалу.

Виокремлюють чотири рівні проблемного навчання залежно від застосовуваних методів і ступеня пошукової самостійності:

- 1) проблемний виклад навчального матеріалу;*
- 2) вчитель створює проблемну ситуацію, а учні долучаються й разом розв'язують її;*
- 3) вчитель створює проблемну ситуацію, а учні самостійно розв'язують її;*
- 4) вчитель лише підводить учнів до проблеми, а вони самостійно формують проблемне завдання й розв'язують його.*

За проблемного викладу матеріалу вчителем ступінь пізнавальної активності

учнів найнижчий. Виокремлюють два види проблемного викладу – монологічний та показовий, які різняться не лише прийомами, а й рівнем проблемності та пізнавальної самостійності учнів.

За монологічного проблемного викладу активізація розумової діяльності учнів досягається за рахунок:

- створення проблемної ситуації через постановку проблемного запитання;

- використання додаткового матеріалу з елементами новизни;
- емоційності викладу та збудження інтересу учнів до навчального матеріалу за допомогою наочності.

Учитель сам пояснює суть нового матеріалу, дає учням готові наукові висновки, але робить це в умовах проблемної ситуації, підвищеного інтересу учнів до вивчення. Монологічний виклад – найдоступніший для вчителя метод, хоча менш ефективний для активізації пізнавальної діяльності учнів. Його застосовують у разі:

- великої складності матеріалу;
- браку часу на уроці;
- відсутності в учнів навичок проблемного учіння.

Такий виклад спонукає учнів стежити за логікою вчителя, контролювати правильність кожного судження: якщо вчитель недостатньо коректно й непослідовно розв'язує проблему, то учні ставлять запитання, висловлюють сумніви, заперечують.

Метод показового проблемного викладу рекомендується використовувати в двох варіантах. Розглянемо їх.

Перший варіант викладу вчитель обирає тоді, коли на матеріалі з історії даної науки учням показується логіка розкриття вченим суті явища, факту. Створивши проблемну ситуацію, вчитель аналізує факти, робить висновки й узагальнення. В такий спосіб він демонструє шлях наукового пізнання, пропонує учням стежити за логікою мислення вченого, робить їх ніби співучасниками наукового пошуку.

Для активізації розумової діяльності учнів учитель:

- створює проблемну ситуацію;
- показує логіку мислення вченого на шляху до істини (помилки, невдачі, успіхи й способи вирішення наукової проблеми);
- емоційно викладає для збудження інтересу учнів до життя вченого, до історії наукових відкриттів.

Якщо матеріал не дає змоги відтворити історію відкриття, то вчитель може застосувати другий варіант: логічним аналізом відомих фрагментів реконструювати шлях відкриття. Для цього вчитель:

- створює проблемну ситуацію, ставлячи запитання чи проблемну задачу;
- аналізує ситуацію й формулює проблему;
- висуває припущення, гіпотези;
- доводить гіпотези.

Наведемо приклад використання методу монологічного проблемного викладу на уроці з теми «Рух крові судинами. Нейрогуморальна регуляція кровообігу».

Вчитель ставить запитання: «Чому рух крові судинами відбувається безперервно, хоча серце виштовхує її в артерії періодично?» Це пояснюється тим, що кров, яка виштовхується в артерії під час скорочення шлуночків серця (систоли, розтягує їхні стінки, які завдяки своїй еластичності під час діастоли скорочуються, що й забезпечує безперервну течію крові.

«Що ще примушує кров рухатися судинами?» Різниця тисків на початку та наприкінці великого та малого кіл кровообігу. «Якщо тиск неоднаковий у різних частинах кровоносної системи, то де він більший, а де менший?» Поміркуймо: кров рухається від серця в артерії й далі судинами організму; за законом фізики рідина рухається від ділянки з вищим тиском до ділянки з нижчим тиском, тож найвищий тиск буде в аорті (120 – 130 мм рт. ст.), а найнижчий – наприкінці великого кола кровообігу в порожнистих венах (3- 8 мм рт. ст.).

Поступово учнів слід залучати до розв'язання проблемних завдань. Цьому сприяє частково пошуковий метод, який передбачає здійснення учнями під керівництвом учителя певних розумових операцій або практичних дій для розв'язання навчальних завдань. При цьому задіюються не лише пам'ять, а й мислення учнів. За цього методу учні можуть брати активну участь у висуванні гіпотез, пошуку шляхів їх перевірки й формулюванні окремих і загальних висновків. Вчитель зазвичай створює проблемну ситуацію, чітко

визначає проблему й формулює висновки, а решту станів учні здійснюють самостійно або за допомогою вчителя.

Пізнавальна самостійність учнів поступово підвищується і з часом вони можуть самотужки розв'язувати проблемні завдання. Тоді *частково-пошуковий* метод навчання змінюється *дослідницьким*.

На різних етапах навчання біології залежно від підготовленості учнів частково- пошуковий метод реалізується по-різному: у формі евристичної бесіди або самостійної роботи учнів.

Евристична бесіда – це обговорення навчальної проблеми. Зі словесних методів саме бесіда (а не виклад) дає змогу залучити учнів до пошуку істини. Завдання вчителя – спланувати кроки пошуку й поділити проблемне завдання на окремі проблеми. Евристична бесіда, на відміну від репродуктивної, має такі особливості:

- спрямованість на розв'язання нової для учнів проблеми;
- логічний взаємозв'язок запитань учителя та відповідей учнів, що забезпечує поетапне розв'язання проблеми;
- проблемний характер більшості запитань;
- самостійний пошук учнями відповідей на поставленні запитання, що сприяє набуттю нових знань;
- наведення переконливих доказів для розв'язання поставленої проблеми.

Наприклад, у формі евристичної бесіди доцільно провести перший урок із теми «Травлення» (розділ «Людина», 8 клас). Тема уроку – «Значення травлення. Будова і функції органів травлення. Методи дослідження травлення».

Мотивуючи навчально-пізнавальну діяльність, учитель формулює проблемне запитання: «Чому білки, жири й вуглеводи в разі безпосереднього введення в кров спричиняють загибель людини, а якщо проходять через травний канал, то стають корисними й засвоюються організмом?»

Аби учні могли правильно відповісти на це запитання, вчитель пропонує їм з'ясувати сутність таких понять: «травлення» і «живлення», «розщеплення» й «засвоєння речовин». Після нього вчитель запитує: «Чи можуть поживні речовини (білки, жири, вуглеводи та інші), які входять до складу продуктів харчування, легко засвоюватися клітинами організму? Як це пов'язане з проникністю клітинних мембран?» Далі потрібно з'ясувати хімічну природу білків, жирів, вуглеводів як біополімерів та як відбуваються їх синтез і розщеплення до мономерів.

Питання видової специфічності білків, жирів, вуглеводів усвідомлюється учнями після повторення критеріїв виду, насамперед біохімічного – подібність складу хімічних речовин і реакцій, що з ними відбуваються. Далі вчитель пропонує пригадати з курсу хімії, як можна прискорити хімічні реакції, адже розщеплення складних речовин до простих – це реакції роз-кладу. Учні згадують про каталізатори. Вчитель повідомляє про біокаталізатори ферменти, їхню будову, дію та основні групи.

Самостійна робота учнів (теоретична або експериментальна) як засіб реалізації частково пошукового методу має захоплювати учнів не лише можливістю зробити дослід чи виконати іншу дію, а й внутрішньою суттю, логікою думки.

Наприклад, розглянемо виконання учнями самостійної роботи з теми: «Визначення частоти пульсу за різних станів організму» за короткою інструкцією-планом.

1. Знайти місця, де добре відчувається пульс (на променевій артерії).
2. Зважаючи на зв'язок між пульсом і частотою серцевих скорочень (ЧСС), визначити ЧСС у стані спокою.
3. Визначити ЧСС після навантаження.
4. Визначити ЧСС після одно- й п'ятихвилинного відпочинку.

Результати звестни в таблицю.

Таблиця 1.

Пульс за різних станів організму

Стан організму	Пульс, уд./хв
Спокій	
Після навантаження	
Після відпочинку:	
однохвилинного	
п'ятихвилинного	

5. Зробити висновки (за варіантами):

- як залежить ЧСС від фізичного навантаження;
- корисне чи шкідливе фізичне навантаження, оскільки внаслідок нього змінюється ЧСС;
- як і чому відрізняється ЧСС після фізичного навантаження в тренуваних і нетренуваних людей?

Дослідницький метод, що є основним методом здобуття досвіду творчої діяльності, характеризується найвищим рівнем самостійної пізнавальної активності учнів. Сутність цього методу зумовлена його функціями:

- формування рис творчої діяльності;
- організація творчого засвоєння знань (навчає застосовувати відомі знання для розв'язання проблемних завдань);
- забезпечення оволодіння методами наукового пізнання в процесі діяльності;
- формування інтересу, потреби в творчій діяльності.

Дослідницькі завдання можуть бути текстовими, графічними, практичними, складеними на наочно-образному матеріалі; за обсягом – невеликі (розв'язуються протягом кількох хвилин) і великі (розв'язуються протягом кількох уроків).

Дослідницьке завдання передбачає певний цикл самостійних навчально-пізнавальних дій учнів: збирання інформації, її аналіз, самостійна постановка проблеми, її розв'язання, перевірка результату й застосування нового знання на практиці.

Наприклад, розглянемо розв'язання такого проблемного завдання: «Пояснити легкість трубчастих кісток за одночасної міцності».

Гіпотеза: «Напевне, це пояснюється певним складом кісток та їхньою будовою».

Можливі шляхи розв'язання проблеми:

- самостійні спостереження – розгляд натуральної кістки, виявлення внутрішньої порожнини й особливого розміщення кісткових перекладин у голівках довгих кісток;
- пошукова бесіда про особливості будови кісткової тканини, роль трубчастої форми кісток;
- пояснення вчителя – фактичні дані про міцність кісток, принцип будови губчастої тканини;
- демонстраційний дослід – з'ясування ролі органічних і мінеральних речовин, що входять до складу кісток.

Самостійний висновок: «Міцність кісткам надають щільна поверхня, особливе розташування кісткових перекладин, які протидіють лініям максимального навантаження. Трубчаста форма, губчаста будова, хімічний склад (поєднання органічних і неорганічних речовин), наявність порожнини у трубчастих кістках роблять їх водночас легшими й міцнішими».

Отже, проблемне навчання в шкільній практиці реалізується за допомогою багатьох методів, вибір яких зумовлюється можливістю залучення учнів до пізнавальної діяльності певного рівня складності й самостійності.

На різних етапах уроку доцільно застосовувати різноманітні методи проблемного навчання з певною метою: на етапі мотивації навчальної діяльності – для створення позитивних мотивів уміння; на етапі сприймання інформації – для прояву пізнавальної самостійності учнів; на етапі оперування поняттями – для перевірки вмінь учнів застосовувати свої знання на практиці, на реконструктивному й творчому рівнях.

До педагогічних умов підвищена ефективності проблемного навчання належать:

1. *правильність формулювання проблемного запитання, що полягає в чіткому відображенні суперечності;*
2. *нестандартність, новизна, оригінальність методичних прийомів створення проблемних ситуацій;*
3. *систематичне застосування різноманітних методів проблемного навчання відповідно до рівня пізнавальної самостійності учнів;*
4. *готовність учителя керувати розумовими процесами школярів під час теоретичного або експериментального розв'язання проблеми.*

2. Інноваційні методи навчання в процесі вивчення біології

До шляхів запровадження інтерактивних технологій, особистісно орієнтованого навчання в шкільну біологічну освіту належить реалізація різноманітних інноваційних форм і методів навчання.

Новим методом навчання є моделювання – процес складання й застосування різних моделей для глибшого проникнення в суть навчального матеріалу, узагальнення й систематизації знань. Основні функції методу моделювання – евристична та узагальнювальна. *Результати моделювання втілюються в модельних схемах, графіках, математичних аналогах, символах, кресленнях, образах, іноді – в матеріальних моделях.*

Моделювання біологічних систем відносять до активних методів навчання. Він полягає в уявному або практичному створенні учнями моделі біологічного об'єкта – біогеоценозу, агроценозу, клітини, системи органів, організму тощо. Використання даного методу спонукає школярів до пошуку, часто вимагає різноманітних практичних дій.

Наприклад, створюючи схему заселення акваріума, учні вказують у ньому ланки екосистеми – продуцентів, консументів, редуцентів, установлюють зв'язки між ними, визначають потік речовини та енергії. Цю модель можна використовувати під час вивчення рослинних угруповань (6 клас), природних угруповань (7 клас), біогеоценозу (11 клас), хоча глибина розкриття суті біологічних явищ при цьому буде різною.

Вчителі біології використовують метод моделювання в процесі дослідження різноманітних взаємозв'язків у популяції, між популяціями різних видів, розглядаючи зміни чисельності риб, птахів, ссавців, вивчаючи вид, популяцію, біогеоценоз, а досвідчені вчителі – під час вивчення статистичних закономірностей: моделюється дія природного добору, прояв законів спадковості тощо.

Навчання учнів користуванню методом моделювання має здійснюватися поетапно:

- створення проблемної ситуації (мотивація);
- роз'яснення значення моделей у навчанні на прикладах;
- застосування моделей для набуття й узагальнення знань;
- реконструювання моделей;
- самостійне складання моделей.

Інтерактивні технології також належать до активних методів навчання. Їхня суть полягає в спів- та взаємонавчанні (колективному, кооперативному, навчанні у співпраці), за яких і вчитель, і учні є суб'єктами. Учитель лише виступає в ролі організатора процесу навчання, лідера групи учнів.

Інтерактивні методи навчання найбільше відповідають особистісно орієнтованому підходу, оскільки передбачають моделювання реальних життєвих ситуацій, спільне розв'язання проблем, рольові ігри.

Метод «Прес» доцільно використовувати за таких навчальних ситуацій, коли можуть виникати суперечливі питання або треба пристати на певну позицію з обговорюваної проблеми. За цього методу учні добирають аргументи або висловлюють власну думку з дискусійного питання, обґрунтовують її, доводять на прикладах і формують висновки. Передбачається використання дидактичних матеріалів, наприклад:

ПОЗИЦІЯ

Я вважаю, що _____

(висловіть свою думку й поясніть її)

ОБґРУНТУВАННЯ

_____ тому, що _____

(доведіть правильність вашої позиції)

Приклад

Наприклад _____

(наведіть факти на підтвердження вашої позиції)

ВИСНОВКИ

_____ Отже (тому) _____

(узагальніть свою думку й зробіть висновок про те, як необхідно діяти в цьому разі)

Метод «Мікрофон» полягає ось у чому: учні, уявляючи, що в їхніх руках символічний мікрофон, по черзі відповідають на запитання або висловлюють свою думку чи позицію.

Робота в малих групах дає змогу учням набути навички, необхідні для спілкування та співпраці. Вона розвиває командний дух. Спільно виробляючи ідеї, учасники групи відчують себе корисними один одному. Висловлюючи думки, вони перевіряють власні можливості й зміцнюють їх.

Учитель об'єднує учнів у невеликі групи (по 4–6 осіб) та розподіляє між ними завдання. Групи мають за короткий час (5–10 хв) виконати своє завдання й представити результати роботи.

Більшість завдань доцільно розв'язувати саме в малих групах (або в парах), бо це дає змогу учням краще висловитися й, крім того, у великих групах більше часу витрачається на вислуховування кожного учасника. Порядок роботи вчителя з малими групами такий.

1. Швидко сформууйте групи з 4-6 осіб.
2. Ознайомте учнів із ролями, які можуть виконувати члени групи: Спікер (керівник групи):
 - зачитує завдання групи;
 - організовує порядок виконання;
 - пропонує учасникам групи висловитися за чергою;
 - заохочує групу до роботи;

- підбиває підсумки роботи;
- визначає доповідача.

Секретар:

- стисло й розбірливо записує результати роботи групи;
- має бути готовим висловити думку групи під час підбиття підсумків або допомогти доповідачеві.

Посередник:

- стежить за часом;
- заохочує групу до роботи.

Доповідач:

- чітко висловлює думку групи;
- доповідає про результати роботи групи.

Решта учнів мають дорадчі функції.

3. Дайте кожній групі конкретне завдання та інструкцію щодо організації групової роботи:

- можна висловлюватися спочатку за бажанням, а потім – за чергою;
- необхідно дотримуватися правил активного слухання, коли хтось один говорить, а решта слухають, не перебиваючи; обговорювати ідею, а не особу, яка її висловила;
- утримуватися від оцінок учасників групи та образ на їхню адресу;
- намагатися дійти спільної думки, хоча в деяких випадках має право на існування й особиста думка когось з учасників.

4. Призначте термін виконання групової роботи.

5. Під час роботи в разі потреби надайте кожній групі допомогу.

6. Запропонуйте групам представити результати роботи.

7. Прокоментуйте роботу кожної з груп.

Проектна технологія, як засвідчила шкільна практика, є високо-ефективною. Застосування її в процесі навчання спрямоване на набуття учнями досвіду самостійного здобуття нових знань і творче їх використання, на формування у вихованців нових пізнавальних цінностей та життєвих

орієнтацій. Метод проєктів сприяє поглибленню їхнього інтересу до пізнавальної та творчої діяльності, формуванню вмінь і навичок дослідництва в сприйнятті та осмисленні світу. проєктна технологія вимагає використання сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своїм змістом методів, прийомів, засобів.

Мета проєктної технології – стимулювати інтерес учнів до розв’язання нових проблем, які передбачають практичне застосування набутих знань як інструментів проєктної діяльності,

У процесі проєктної діяльності учні набувають таких умінь:

- *планувати свою роботу;*
- *використовувати кілька джерел інформації;*
- *самостійно відбирати й нагромаджувати матеріал;*
- *аналізувати, зіставляти факти;*
- *аргументувати факти;*
- *приймати рішення;*
- *налагоджувати соціальні контакти;*
- *створювати «кінцевий продукт» (фільм, журнал, календар, проспект, сценарій тощо);*
- *презентувати створене перед аудиторією;*
- *оцінювати себе й одне одного.*

Критерії проєктної діяльності:

- *орієнтація на інтереси учнів, на актуальні проблеми й завдання;*
- *причетність до власного перспективного дослідження;*
- *інтегративність;*
- *орієнтація на «кінцевий продукт»;*
- *розвиток комунікативних умінь;*
- *партнерська роль педагога в окресленні шляху досягнення поставленої мети.*

Етапи роботи над проєктом

Науковці визначають кілька етапів роботи над проєктом.

1. *Пошуковий* – визначення теми проекту, пошук та аналіз проблеми, висунення гіпотези, постановка мети, обговорення методів дослідження.
2. *Аналітичний* – аналіз вхідної інформації. Пошук оптимального способу дослідження мети проекту, побудова алгоритму діяльності. Покрокове планування роботи.
3. *Практичний* – виконання запланованих кроків.
4. *Презентаційний* – оформлення остаточних результатів, підготовка і проведення презентації, „захист” проекту.
5. *Контрольний* – аналіз результатів, корекція, оцінювання якості проекту, рефлексія.

Розробка проекту

1. *Підготовчий етап:* визначення теми і мети проекту. Обговорення теми. Добір інформації.
2. *Планування:* визначення джерел, засобів збору, методів аналізу інформації; вибір засобів представлення результатів; вироблення критеріїв оцінки результату і процесу. Формування завдання й вироблення плану дій. Коректування, пропозиція ідеї, висування пропозиції.
3. *Збір матеріалів:* (робота з літературою, спостереження, анкетування, експеримент). Аналіз. Узагальнення зібраних матеріалів, формулювання висновків.
4. *Подання й оцінювання результатів* (усний та письмовий звіт, оцінювання результатів та процесу дослідження). Участь у колективному обговоренні результатів проекту та процесу роботи над ним. Оцінювання зусиль, використання можливостей, творчого підходу.
5. *Презентація проекту.* Публічний захист проекту (творчий вечір, відеофільм, виставка, альбом). Представлення, захист проекту.
6. *Оформлення проекту.* Підготовка до опанування нової за змістом і формою діяльності – проектування – вимагає від учнів не засвоєння знань з однієї конкретної галузі, а їх синтезу. Учні вчаться

самовиражатися, бути реалістами, спокійно реагувати на перемоги й невдачі, самостійно приймати рішення й застосовувати знання в нових незвичних ситуаціях.

Для безпосереднього здійснення проекту учням потрібні спеціальні знання, вміння й навички, володіння сукупністю способів поведінки, які забезпечують успіх особистості в самореалізації. Для цього їх треба навчати виконувати конкретні соціальні ролі, керуватися фактами в життєдіяльності, ставити відкриті запитання й відповідати на них, прислухатися до ідей інших та обстоювати свою точку зору, відповідати за результати своєї діяльності, не шукати в інших людях причини своїх труднощів і невдач, правильно використовувати час, розуміти свої почуття та обмеження, бути гнучкими в стосунках – у співпраці й партнерстві.

Система підготовки учнів до проектної діяльності спрямована на досягнення таких цілей:

- формування системи знань про проекти;
- допомога в розумінні змін, що відбуваються в найближчому оточенні, суспільстві;
- сприяння усвідомленню практичної цінності проектної діяльності;
- формування проектного мислення, мотивів та поведінки партнерства;
- розкриття соціальної цінності й ролі «Я» в самореалізації життєвих планів і потреб.

Завдання підготовки:

- засвоєння учнями теоретичних основ проектування, організація пошукової роботи;
- створення необхідних передумов для здобуття знань і застосування їх у стосунках і спільній діяльності з однолітками, близькими й незнайомими людьми;
- організація практичної діяльності учнів – підготовка й проведення засідань клубів, тренінгів, ділових ігор тощо.

Залучення учнів до проектної діяльності сприяє розвитку їхньої творчої ініціативи, самостійності, організаторських здібностей, стимулює процес самовдосконалення, самоствердження, усвідомлення себе як потрібної в соціумі особистості.

Проектна діяльність відкриває широкі можливості для вибору ролі в системі взаємин (організатор, учасник, виконавець), передбачає активність кожного, оскільки кінцевий результат залежить від спільних зусиль, сприяє формуванню ціннісних орієнтацій.

Проектна технологія дає змогу залучати учнівську молодь до розв'язання різних суспільних проблем, формувати нові стосунки, нову систему спілкування, що, своєю чергою, зумовлює нові обов'язки й значно вищі вимоги до пізнавальної діяльності.

Такий підхід гарантує систематичне співвіднесення та об'єктивне оцінювання, коригування й розвиток якостей особистості згідно з вимогами соціальної реальності. У зв'язку з цим надзвичайної ваги набуває проектна діяльність, яка залучає учнів до проблем найближчою оточення, сприяє вдосконаленню життя в мікросоціумі. Соціальне проектування є важливим джерелом набуття соціальних знань та соціального досвіду.

Головне завдання проектної діяльності – допомогти учнівській молоді зорієнтуватись у вирі суспільних подій та явищ – соціальних, економічних, екологічних, інформаційних, а також набути досвід життя в громаді. Все це передбачає не пасивну адаптацію в соціумі, а активне й творче самоствердження в суспільстві задля його розвитку й удосконалення.

3. Методичні прийоми реалізації методів навчання біології

Будь-який метод навчання на практиці втілюється в прийомах, які є його складовими. Прийом навчання – це сукупність конкретних навчальних ситуацій, що сприяють досягненню проміжної (допоміжної) мети конкретного методу; *це елементи методу, які виражають окремі дії вчителя і учнів у*

процесі навчання. Чим багатший арсенал прийомів у структурі методу, тим метод повноцінній та ефективніший.

Методичні прийоми дуже різноманітні: логічні, організаційні, технічні. **Логічні прийоми** визначають характер розумової діяльності й сприяють розвитку мислення учнів. **Організаційні прийоми** визначають порядок і послідовність навчальної роботи учнів. **Технічні прийоми** визначають навчально-методичне забезпечення навчального процесу. Часто одні й ті самі методичні прийоми застосовуються в різних методах.

Усі методи передбачають застосування таких логічних прийомів: виявлення суттєвих ознак, подібності й відмінності об'єктів, аналогія, конкретизація, формулювання висновків, узагальнення. Це доводить, що всі методи сприяють розвитку мислення учнів та їхньої самостійності в роботі.

Організаційними прийомами активізують пам'ять, уяву, мислення, спрямовують увагу, сприйняття й самостійну роботу учнів. Вони можуть передбачати використання фронтальної, групової або індивідуальної роботи учнів, дозування допомоги вчителя, наявність інструкцій щодо спостережень і дослідів.

До технічних прийомів належить використання різноманітного обладнання, пристроїв, аудіовізуальних приладів, наочних засобів і матеріалів.

Аби зрозуміти місце методичних прийомів у застосовуваному методі, розглянемо на прикладі, що має передбачити вчитель, готуючись до певних занять.

Так, на уроці з теми «Листок – бічна частина пагона» застосовується один із практичних методів. Учитель має вибрати з багатьох різних прийомів ті, що найдоцільніші для цього заняття, наприклад: логічні прийоми – виявлення ознак форми листків, порівняння їх із зображенням на інструктивній картці, висновок – визначення форм; організаційний – індивідуальна робота (однакова для всіх учнів) з визначення форми листків; технічний – робота за інструктивною карткою.

Фіксування результатів роботи передбачає такі прийоми: записування й замальовування в таблиці, наклеювання листків у гербарному зошиті (монтування). Завдяки тому, що різні групи учнів працюють із різним матеріалом, під час узагальнення на уроці можна ознайомити весь клас із ширшими й різноманітнішими її результатами.

На уроці кожний метод розкривається багатьма методичними прийомами різного характеру, наприклад: розвитку пізнавальних інтересів, активізації почуттів та емоційних переживань, керування взаєминами учнів, виховання культури праці тощо. Проте всі ці методичні прийоми зводяться до трьох основних груп. Різноманітність застосовуваних методичних прийомів, особливо їх поєднання, свідчить про творчу ініціативу та педагогічну майстерність учителя. Вчитель, який працює творчо, винаходить нові прийоми, трансформує загальновідомі, досягаючи більшого освітнього й виховного ефекту.

Різноманітність методів і прийомів навчання – характерна особливість навчального процесу в цілому. Вибір методів навчання об'єктивно зумовлений багатьма факторами, найголовніші з яких – цілі уроку та зміст навчального матеріалу. Насамперед учитель реалізує завдання з розвитку творчих здібностей школярів, удосконалення самоосвіти й підготовки їх до безперервної освіти, а також до життя.

Для формування понять та їх розвитку потрібні специфічні методи. Так, вивчення морфологічних понять передбачає спостереження, визначення зовнішніх особливостей живих об'єктів, фізіологічних та екологічних — спостереження, досліди або використання екранних засобів, еволюційних — нагромадження певних знань (фактів) на прикладі вивчення рослин, тварин і людини.

Вибираючи методи для досягнення оптимального поєднання слова й наочності, слід урахувати ступінь самостійності учнів, а також характер навчального матеріалу (знайомий або зовсім новий). Цей вибір зумовлюється також матеріально-технічною оснащеністю школи, тим, що оскільки не

всякий об'єкт вивчення можна показати в натуральному вигляді на уроках біології.

На уроках біології найцінніші методи здобуття знань із використанням *натуральних об'єктів*. Наприклад, замість розповідати про особливості мохів, можна показати їх у натуральному вигляді; продемонструвати гербарій або роздати учням зразки мохів.

Вибір методів зумовлюється рівнем розвитку учнів, підготовленістю самого вчителя, його прагненням урізноманітнити уроки, підтримати в дітей інтерес до знань, а також формою організації навчального процесу й відведеним у програмі часом. Досить часто у старших класах учителі заради економії часу об'єднують кілька запланованих програмою лабораторних робіт у групове навчально-практичне заняття. При цьому одна група, наприклад, вивчає особливості будови клітин (рослинної, тваринної, грибної) під мікроскопом; інша – досліджує розщеплення перексиду водню за допомогою ферментів, що містяться в клітинах організмів; третя – вивчає плазмоліз і деплазмоліз у клітинах епідермісу цибулі. Закінчивши одну роботу, учні переходять за інший стіл і роблять наступну. Таким чином за одне заняття виконуються всі заплановані програмою роботи.

Вибір методів пов'язаний також з оснащеністю навчальною процесу: провести спостереження або лабораторну роботу можна лише за наявності необхідного устаткування.

Знання факторів, що зумовлюють вибір методів, дає змогу вчителю правильно зорієнтуватися в конкретних умовах навчання, зокрема готуючись до уроку. Оптимальний вибір методів можливий лише за умови знання якісних властивостей кожного методу, тобто врахування його переваг і недоліків із погляду ефективності навчання.

У курсі біології на одному уроці можна застосовувати кілька різних методів, залежно від змісту його частин. Різні методи поєднуються з переважанням якогось одного або кількох. Наприклад, лекція може містити

елементи бесіди, а бесіда – переходити в невелику розповідь, демонстрування – змінюватися практичною роботою й бесідою.

Аналізуючи поєднання методів, застосовуваних на уроці, можна виокремити провідний метод і супровідні. Всі методи різнобічно розвивають учнів, їхні мислення й навички, тому правомірно застосовувати їх усі, не захоплюючись лише якимось одним.

Таким чином, вибір методів навчання біології зумовлюється специфікою змісту предмета в цілому, теми уроку й навіть окремих його частин, а також віковими особливостями учнів і матеріально-технічною оснащеністю школи.

Підсумки

- Активізації пізнавальної діяльності учнів сприяють методи проблемного навчання, інтерактивні методи, моделювання, проектування, пізнавальні ігри та ін. Різноманітність методів зростає у зв'язку з розвитком сучасної школи, освіти й науки загалом.
- Структурним елементом методу навчання є методичний прийом, який конкретизує спосіб досягнення окремого (проміжного) освітнього завдання й урізноманітнює певні методи.
- У процесі вивчення шкільного курсу біології методи навчання постійно розвиваються, ускладнюються й використовуються у взаємозв'язках та взаємодії. Їх вибір зумовлюється: специфікою змісту й цілей навчального заняття; ступенем сформованості вмінь і навичок та розвитку самостійності учнів; навчально-матеріальною базою школи (забезпеченістю школярів навчальними посібниками, наочними засобами, наявністю сучасної техніки тощо).

Запитання до дискусії

1. Для засвоєння учнями певного змісту навчального матеріалу використовуються відповідні методи. Чи є оптимальна кількість методів навчання біології для застосування на одному уроці й чи може вона бути незмінною? Чому?

Лекція 6. ВИХОВАННЯ УЧНІВ ЗАСОБАМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

1. Мета й зміст виховання в процесі навчання біології
2. Система виховання навчання з біології

1. Мета й зміст виховання в процесі навчання біології

Проблема виховання в аспектах педагогіки й методики навчання біології нині дедалі актуальнішою, оскільки внаслідок глибоких трансформацій в ідеології суспільного життя й системи виховання в сучасному світі суттєво змінюються пріоритети цінностей. *Значну увагу звернено на розвиток людини як особистості, формування її наукового світогляду, менталітету, моральності, гуманності, естетичного смаку, екологічної культури, етичного ставлення до природи.*

Шкільна освіта спрямована на виховання всебічно розвиненої й гармонійно сформованої особистості, готової до життя та праці в сучасних умовах. Кінцевою метою виховання особистості є підготовка її до повноцінного суспільного життя, яке передбачає виконання нею ролей громадянина України та Землі, трудівника, громадського діяча, сім'янина, товариша тощо. Відповідно до цієї мети у виховний процес входять розумове, моральне, естетичне, трудове й фізичне виховання.

У сучасних умовах шкільна освіта, поряд із відродженням громадянської освіти й національного виховання, націлена на гуманізацію, що передбачає формування в особистості впевненості в собі, самостійності, толерантності. Метою виховання, ґрунтованого на ідеях гуманізму, є допомога в становленні учня як особистості, усвідомленні ним власних потреб та інтересів. При цьому в змісті освіти закладено принцип поваги до особистості вихованця, врахування його духовного потенціалу, залучення до культури в аспекті соціального досвіду. Суть виховання на сучасному етапі полягає в цілеспрямованому перетворенні соціального досвіду на досвід

особистий, який сприяє долученню індивіда до всього багатства людської культури.

2. Система виховання навчання з біології

Виховання є глибоко національним за суттю, змістом і характером, що означає виховання дітей на культурно-історичному досвіді свого народу, його звичаях, багатовікових традиціях і духовних ідеалах. Через пошану до свого народу в дітей виховується повага до інших народів. У шкільному курсі біології є великі можливості для реалізації завдань зазначених основних напрямів виховання: розумового (світоглядного), морального (зокрема таких його аспектів, як етичне, гуманістичне, патріотичне; громадянське, екологічне та статеве), естетичного (формування естетичної культури), трудового (розвиток активності) та фізичного (особливо санітарно-гігієнічного).

Виховання, пов'язане з навчанням, дуже важливе й вимагає певної послідовності й систематичності. Воно полягає не в запам'ятовуванні знань виховного характеру, а в перетворенні їх на переконання, які врешті формують світогляд молодой людини. Ця переконаність проявляється в її ставленні до навколишнього світу, до людей, в її інтересах, учинках, поведінці, мотивах, життєвих цілях.

Процес виховання вимагає певної системи, планомірної роботи не лише на уроках, а й під час екскурсій, на позаурочних і позашкільних заняттях. Усі елементи системи виховання в процесі навчання біології тісно пов'язані між собою; формування світогляду – з екологічним вихованням, ціннісним ставленням до живої природи і довкілля; трудове виховання – з культурою та естетикою праці; моральне виховання – з екологічним, з колективною працею; етичне виховання – з патріотичним і громадянським; гуманістичне – з естетичним та екологічним.

Зміст основних напрямів виховання в сучасній школі в процесі вивчення біології передбачає цілеспрямовану й систематичну діяльність у формі урочних та позаурочних робіт.

Розумове виховання – це розвиток пізнавальних здібностей і мислення учнів для прищеплення їм культури розумової праці. Особливе значення для розумового виховання має формування наукового світогляду – цілісної системи понять, поглядів, переконань і почуттів, які визначають ставлення людини до навколишньої дійсності та самої себе.

Моральне виховання – це цілеспрямоване формування в учнів моральної свідомості, розвиток морального почуття, навчання нормам і правилам суспільного життя та вироблення навичок моральної поведінки.

Громадянське виховання – це формування громадянськості як інтегративної якості особистості, що дає змогу людині відчувати себе юридично, соціально, морально й політично дієздатною. Громадянськість – це усвідомлення особистістю своїх прав і обов'язків щодо держави, суспільства; почуття відповідальності за їхнє становище.

Екологічне виховання – це формування в людини свідомого сприйняття навколишнього світу, почуття особистої відповідальності за діяльність, що так чи інакше пов'язана з перетворенням довкілля, впевненості в необхідності дбайливого ставлення до природи, розумного використання її багатств.

Естетичне виховання – формування здатності сприймати й перетворювати дійсність за законами краси, тобто естетичної культури та свідомості. Естетична культура – сформованість у людини естетичних знань, смаків, ідеалів, здібностей та естетичного сприйняття дійсності, творів мистецтва, потреба вносити прекрасне в навколишній світ, оберігати природну красу. Естетична свідомість – форма суспільної свідомості, яка є художньо-емоційним освоєнням дійсності через естетичні сприйняття, почуття, судження, смаки, ідеали й виражається в естетичних поглядах і мистецькій творчості.

Трудове виховання – формування свідомого ставлення до праці через прищеплення звички та навичок активної трудової діяльності.

Фізичне виховання -- система заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я людини, загартування її організму, розвиток фізичних можливостей, формування життєво важливих рухових навичок і вмінь.

Санітарно-гігієнічне виховання – вироблення гігієнічних навичок, підвищення санітарної культури учнів для зміцнення їхнього здоров'я.

Статеве виховання – процес, що забезпечує нормальний статевий розвиток дітей і молоді та оволодіння ними нормами взаємин із представниками протилежної статі, а також правильне ставлення до питань статі. Статеве виховання нерозривно пов'язане з фізичним, розумовим, моральним та естетичним розвитком особистості.

Усі розглянуті напрями виховання пов'язані з пізнавальною діяльністю, зміст і методи якої безпосередньо впливають на реалізацію виховних завдань. Натомість здобуті учнями знання мають бути не сукупністю, а системою, яка розкриває взаємозв'язки між різними елементами знань.

Учнів необхідно сформувати уявлення про базові наукові біологічні поняття й забезпечити якісне засвоєння основних закономірностей розвитку живої природи. Однак ні поняття, ні теоретичні моделі, ні закони не забезпечують системи знань; це дає лише теорія. Тому посилення ролі теорії навчанні біології – нагальна потреба. Теоретичні знання, що розкривають сутність процесів і явищ, розтлумачують факти, мають яскраво виражений світоглядний характер.

Для розкриття світоглядних проблем необхідно виділяти насамперед ті фундаментальні біологічні поняття й ідеї, які забезпечують формування в учнів узагальненого уявлення про природу з погляду біологічної науки. На кожному етапі розвитку біології вчені прагнуть систематизувати нагромаджені знання, об'єднати їх спільними ідеями та принципами. Особливою зовнішньою формою зведення знань у систему виступає біологічна картина світу – цілісна система фундаментальних ідей, понять і законів біології.

У результаті вивчення біології у випускників середньої школи має сформуватися така біологічна картина світу.

Жива й нежива природа має єдину матеріальну основу – хімічні елементи. Внаслідок їх взаємодії за певних умов виникла найвища форма існування матерії – ЖИТТЯ й почалася біологічна еволюція.

Між живою й неживою природою існує постійний взаємозв'язок у вигляді обміну речовин та енергії. Кожен організм має свою програму розвитку й діяльності, записану у вигляді певної сукупності генів, – генотип. Ця програма реалізується в характерних, притаманних лише даному організмові зовнішньому вигляді, фізіологічних і біохімічних властивостях, у поведінці. За рахунок фенотипу – сукупності всіх ознак та властивостей, що визначаються генотипом, організм пристосовується до зовнішнього середовища.

За спадкової передачі генетичні програми під впливом різних зовнішніх і внутрішніх факторів середовища можуть змінюватися. Випадкові зміни генетичних програм, виражені у фенотипі, зазнають природного добору. Деякі з цих змін можуть виявитися корисними для організму й закріпитися в спадковості.

У наслідок природного добору з'явилися численні представники чотирьох царств живої природи: дріб'язок, грибів, рослин і тварин.

Сучасна система органічного світу є результатом його еволюції.

Для живої природи характерна складна підпорядкованість. Погляди є першим ступенем формування світогляду. Вони є оцінювальними судженнями особистості й впливають на її поведінку. Але не завжди правильні погляди підкріплюються відповідними діями та вчинками.

Погляди – це потенційна готовність до дій. Черговим ступенем формування світогляду є переконання, які постають у ролі спонукальних стимулів до діяльності й тісніше пов'язані з поведінкою.

Переконаність – це впевненість людини у своїй правоті, підтверджена відповідними аргументами й фактами. Переконаність формується на основі

синтезу наукових знань і життєвого досвіду самих учнів і проявляється в оцінках, ставленнях, учинках, поведінці. Переконання є ядром і організуючим началом світогляду. Світогляд, оснований на переконаннях, зумовлює активну життєву позицію людини.

Складність перетворення знань у переконання полягає в тому, що переконання, хоч і формуються на базі знань, проте не ідентичні їм і не є вищим рівнем засвоєння наукових понять і природних закономірностей.

Про переконаність людини можна казати лише тоді, коли до кінця пройдено такі етапи:

- наукові знання;
- особистісне ставлення до них;
- потреба в їх обстоюванні, використанні;
- уміння використовувати, обстоювати, доводити, спростовувати, оцінювати наукові факти, поняття, закони, теорії тощо.

Обов'язковою умовою перетворення знань учнів на переконання є розвиток діалектичного мислення. Для цього необхідне вироблення спеціальних інтелектуальних умінь: розглядати досліджуване явище з різних точок зору, у взаємозв'язку з іншими, за дії різних факторів у конкретних мовах і часі, в розвитку й перспективі.

Крім діалектичного мислення, перетворенню знань на переконання сприяють:

- послідовне виділення головного (генералізація знань);
- правильне тлумачення фактів;
- доказовість, логічна переконливість і несуперечність теоретичних висновків та узагальнень;
- використання доказів із дослідів і спостережень;
- розкриття способів здобуття знань у науці, дотримання принципу історизму;
- розвиток пізнавальної активності й самостійності учнів;

- пробудження емоційного сприйняття учнями досліджуваного матеріалу;
- зв'язок навчання з життям;
- особистість учителя.

Переконаннями стають зазвичай ті світоглядні ідеї, які людина може застосувати в повсякденному житті. Тому необхідно залучати учнів до аналізу цих ідей в обговореннях, вправах, дискусіях, трудовій діяльності.

Неможливо сформувати світогляд на одному уроці, однак на кожному занятті потрібно створювати тенденцію до цього. Оскільки процес формування світогляду пов'язаний із постійними й безперервними змінами в загальному розвитку учнів, то система уявлень, понять та ідей про навколишній світ на різних етапах шкільного навчання неоднакова.

Рівень сформованості наукового світогляду в учнів перевіряється на узагальнювальних уроках, де ставляться спеціальні запитання, під час диспутів, у творах на вільні теми, індивідуальних бесідах, учинках учнів у школі й за її межами.

Показники переконаності особистості:

- кількаразова ідентична оцінка тих чи інших фактів і положень;
- сталість висловлюваних думок;
- упевненість і категоричність суджень;
- самостійне оцінювальне ставлення до явища;
- емоційність обстоювання власної думки;
- відповідність висловлюваних суджень і вчинків.

Складність процесу формування наукового світогляду полягає в тому, що на нього впливає (і не завжди позитивно) багато чинників, зокрема соціальне домашнє середовище, навчання й виховання в школі, засоби масової інформації тощо.

Формування світогляду досягається послідовним здійсненням морального, екологічного, естетичного, трудового та інших видів виховання. Науковий світогляд є основою для розв'язання всіх виховних завдань.

Мета екологічного виховання – формування відповідального і дбайливого ставлення до природи, що базується на екологічній свідомості. Це передбачає дотримання моральних і правових принципів природокористування й пропаганду ідей щодо його оптимізації, активну діяльність із вивчення й охорони природи своєї місцевості,

Екологічна вихованість – це єдність екологічної свідомості та екологічної поведінки. На формування екологічної свідомості впливають екологічні знання й переконання. Екологічні знання здобуваються на уроках біології протягом багатьох занять, перетворюються на переконання в необхідності жити в гармонії з природою.

Екологічна свідомість – це глибоке розуміння нерозривного зв'язку людини з природою, залежності добробуту людей від цілісності й порівняної незмінності їхнього середовища проживання. Це найвищий рівень усвідомлення людиною свого місця та значення в еволюції біосфери у зв'язку з бурхливим розвитком науки і технологій.

Екологічно свідома людина додержується правил раціонального природокористування, піклується про поліпшення стану довкілля, бореться проти його забруднення й руйнування.

Екологічна поведінка складається з окремих учинків (сукупність відносин, конкретних дій, умінь і павичок) і ставлень людини до них. На формування ставлень впливають цілі й мотиви особистості, й формуються вони з роками, і не так на уроках, як у позакласній і позашкільній діяльності.

Екологічне виховання безпосередньо пов'язане з екологічною освітою. Екологічна освіта – це елемент загальної освіти, спрямований на засвоєння учнями наукових основ взаємодії суспільства й природи для формування усвідомлення тісного взаємозв'язку всіх природних і соціальних процесів,

необхідності захисту довкілля та його поліпшення, раціонального природокористування.

Нині екологічну освіту й виховання розглядають як аспект гуманізації шкільної освіти, що передбачає засвоєння суспільних духовних цінностей, оскільки духовність немислима без усвідомлення єдності людини й природи. Це почуття є органічним для гармонійно розвиненої особистості, а його брак означає неповноцінність людини як члена суспільства, оскільки є першопричиною хижацького ставлення до природи.

Результатом екологічного виховання є формування екологічної культури кожної людини й суспільства загалом. Екологічна культура – це поведінка й життя людини та суспільства на основі пізнання та використання законів розвитку природи з урахуванням близьких і відділених наслідків змін природного середовища під впливом людської діяльності.

Екологічна освіта нині розвивається на принципах єдності, історичного взаємозв'язку природи й суспільства, соціальної зумовленості відносин людини й природи, гармонізації цих відносин. Багатоаспектність взаємодій суспільства й природи визначає основні принципи екологічної освіти та виховання:

- міждисциплінарний підхід у формуванні екологічної культури школярів;
- цілеспрямованість, систематичність і безперервність спілкування школярів із довкіллям у процесі пізнавальної, ігрової, трудової та інших видів діяльності;
- єдність інтелектуального та емоційно-вольового начал у діяльності учнів щодо стану довкілля;
- взаємозв'язок локальних, регіональних і глобальних екологічних проблем;
- прогностичність, що передбачає відповідальність за збереження середовища життя для майбутніх поколінь.

Чільне місце в системі екологічної освіти й виховання належить проблемі змісту діяльності учнів, що вбирає в себе чотири аспекти взаємодії суспільства та природи:

- усвідомлення мети й способів раціонального використання природи людиною;
- розуміння не лише практичної, а й пізнавальної, естетичної,
- морально-етичної, гуманістичної, економічної, національно-патріотичної гігієнічної цінності навколишнього природного середовища;
- усвідомлення негативних наслідків використання природних систем (виснаження природних ресурсів, забруднення природного середовища, зникнення еталонів та пам'яток природи, тощо);
- оволодіння школярами теорією та практикою побудови власних стосунків у системі «людина-природа».

Формування екологічної культури можливе за умови, що до змісту шкільної освіти входитимуть такі головні елементи; система знань про взаємодію природи й суспільства; ціннісні екологічні орієнтації; система норм і правил ставлення до природи; вміння та навички з її вивчення та охорони.

Одним із провідних понять у системі знань про взаємодію природи й суспільства є охорона природи. Елементи знань про охорону природи розглядаються в шкільному курсі біології в кількох аспектах збереження видової різноманітності біосфери загалом і рідкісних видів зокрема. У зміст навчального предмета входять питання правового й морального регулювання поведінки в природі, розвитку заповідної справи:

1. збереження умов природного відтворення популяцій, селекції;
2. оцінка стану популяцій і їх використання людиною;
3. захист навколишнього природного середовища від забруднення.

Наукові знання допомагають передбачати наслідки впливів людини на природне середовище, усвідомити недопустимість споживацького ставлення до природи, тобто лише як до джерела матеріальної вигоди.

Ціннісні екологічні орієнтації як настанови й мотиви діяльності передбачають усвідомлення школярами значення природи як універсальної цінності. Формуються такі мотиви: громадянські та національно-патріотичні, які ґрунтуються на бажанні примножувати багатства природи й пов'язані з почуттям обов'язку перед суспільством щодо охорони природи своєї батьківщини; гуманістичні, що виражаються в прагненні виявляти доброту, співчуття й милосердя до живого, в бажанні захисти й допомогти; естетичні, які проявляються в потребі зберегти красу природного середовища; науково-пізнавальні, пов'язані з розумінням складних зв'язків суспільства, людини й природи, прагненням пізнавати її закони; гігієнічні, які впливають із розуміння значення природи для здоров'я людини й бажання зберегти її оптимальні біофізичні й хімічні параметри; економічні, які ґрунтуються на визнанні природи як джерела ресурсів для розвитку продуктивних сил суспільства, науково-технічного прогресу.

Нормативні аспекти змісту екологічної освіти охоплюють систему моральних і правових принципів, норм і правил, дозволів і заборон екологічного характеру, непримиренність до будь-яких проявів негуманної поведінки в природі. Вивчаючи основи наук, учень має усвідомити соціальні в природні причини, якими диктуються певні норми й правила професійної та індивідуальної поведінки в довкіллі. Дотримання цих норм і правил – суспільно необхідний акт, оскільки дає змогу зберегти природу для майбутніх поколінь.

Уміння й навички з вивчення та охорони навколишнього природного середовища становлять найважливіший компонент змісту екологічної освіти. Насамперед важливо сформулювати в учнів уміння оцінювати стан довкілля, найближчого природного оточення: двору, вулиці, пришкільної ділянки, парку, лісу тощо. Для цього проводяться спостереження під час екскурсій у природу, польові практикуми, суспільно корисна праця, аналіз літературних даних.

Практичне значення має й уміння захищати природне середовище. Зокрема, необхідно сформувати такі *вміння*:

- *власного культурного поводження в природі* (не витоптувати рослини, не забруднювати довкілля побутовими відходами, не створювати шуму тощо);
- *запобігати протиправним учинкам інших людей*: різним видам дрібного браконьєрства (незаконне збирання дикорослих рослин, вилов птахів, риби), порушенню правил поведінки в природному середовищі
- (підпал сухої трави, вирубування дерев, витоптування лікарських трав);
- *виконувати посильні дії з ліквідації небажаних явищ* (гасіння лісової пожежі, порятунок тварин, яких спіткало лихо, протиерозійний захист ґрунту, збирання сміття в рекреаційних зонах тощо).

Завершується екологічна освіта школярів формуванням умінь і навичок із *пропаганди сучасних екологічних проблем і заходів з охорони природи*, оскільки вони спираються на теоретичні знання про довкілля та його охорону й практичні вміння та навички.

Теоретичні аспекти екологічної освіти та виховання значною мірою реалізуються на уроках біології. Великі виховні можливості має позакласна та позашкільна робота з предмета.

Вивчення біології починається в 6 класі з ознайомлення з царствами живої природи – Рослини, Гриби, Дроб'янки, й провідною екологічною проблемою курсу є збереження різноманітності видів кожного з царств. Сутність даної проблеми полягає в суперечності між необхідністю використання організмів і територій, які вони займають, та обмеженими можливостями виживання організмів та їх угруповань у нових умовах. У зв'язку з цим теоретичною основою комплексу заходів зі збереження різноманітності видів є закономірність фізіологічних процесів живлення, дихання, виділення зеленої рослини. Основним теоретичним поняттям, що дав змогу обґрунтувати як ресурсне значення рослин, так і їхню роль у довкіллі, є фотосинтез.

У курсі біології 7 класу провідною екологічною проблемою є збереження різноманітності видів царства Тварини. Теоретичні концепції, на основі яких розкриваються сутність проблеми й шляхи її розв'язання, містять елементи екології угруповань та екології популяцій. У цьому класі поглиблюються поняття «жива природа», «різноманітність видів», «царства природи», «ланцюги живлення», «автотрофи», «гетеротрофний», «антропогенні фактори», «охорона природи».

У курсі біології 8-9 класів центральною екологічною проблемою є захист здоров'я людини від негативних наслідків антропогенної діяльності. Суть проблеми полягає в запобіганні порушенням пристосувальних функцій організму, які загрожують розладами здоров'я аж до захворювань у нових умовах існування: підвищення фонового рівня шумів, вібрацій, електромагнітних полів, радіоактивного випромінювання тощо. Проблема збереження здоров'я людини усвідомлюється на основі оволодіння знаннями про гіподинамію та необхідність збільшення навантажень на опорно-рухову систему, розвиток серцевої недостатності через перенапруження нервової системи й негативні емоції, патологічні зміни в органах дихання внаслідок хімічного забруднення повітря тощо.

У усвідомленню проблеми захисту здоров'я людини від негативних наслідків антропогенної діяльності сприяє розкриття й взаємозв'язку з глобальними екологічними проблемами, до яких належать: зростання чисельності населення Землі і пов'язана з цим нестача продовольства; збільшення захворюваності; дедалі сильніший руйнівний антропогенний вплив на природу.

У процесі вивчення розділу «Біологія людини» (8-9 класи) формується поняття «здоровий спосіб життя», що безпосередньо пов'язане з поняттям «екологія людини». Це передбачає засвоєння учнями профілактичних принципів, підвищення культури праці, побуту, відпочинку, споживання, поведінки тощо.

У курсі біології 10-11 класів однією з основних екологічних проблем є керування еволюцією – виникнення під впливом антропогенних факторів нових напрямів природного добору, що може мати непередбачувані катастрофічні наслідки. Перед людиною стоїть завдання – навчитися керувати чисельністю популяцій, зменшувати інбридинг (близькоспоріднене схрещування) під час розведення диких видів у неволі, визначити мінімальний рівень чисельності видів, що зникають,

У курсі біології 10-11 класів дається знання про різноманітність видів, що визначають тенденції еволюції і розвиток природних угруповань, унікальність і принципову незамінність кожного виду як продукту еволюції, особливу цінність реліктів та ендеміків. Екологічна небезпека вбачається в загрозі зменшення видової різноманітності, спонтанної загибелі угруповань.

Теоретичні концепції біологічної організації, еволюції, антропогенезу розкриваються як наукові основи керування еволюцією. В 10-11 класах провідною є також теоретико-екологічна проблема ноосфери, яка розглядається через основну суперечність у взаємодії суспільства й природи: У одного боку, зменшення людиною безпосередньої залежності від стихійною прояву сил природи, а з іншого – дедалі тісніший взаємозв'язок людини з природою. Ця суперечність має об'єктивні біологічні аспекти, які розкривають сутність екології людини: прискорені темпи перетворення середовища життя й повільний темп природної еволюції; необмеженість прогресу людини в духовній сфері на основі соціального успадкування й відносна обмеженість фізичного прогресу на базі генетичного успадкування; безмежність зміни природи й обмеженість біологічних можливостей людини пристосовуватися до умов природного середовища. Екологічна небезпека вбачається в порушенні процесів самоочищення біосфери, зменшенні площ лісів і зелених і насаджень, непередбачуваній зміні напрямів природного добору. До антропогенних факторів відносяться всі види діяльності людини, що спричиняють як позитивні, так і негативні зміни в навколишньому природному середовищі.

Раціональне природокористування вивчається на прикладах інтенсивних технологій вирощування культур, застосування досягнень генної та клітинної інженерії, які дають змогу оптимізувати процеси вироблення лікарських препаратів, створення нових високопродуктивних сортів рослин і порід тварин, стійких до захворювань і несприятливих кліматичних умов.

Природоохоронні заходи, в тому числі збереження генетичного фонду планети за допомогою необхідної кількості заповідників, заказників, природних парків, характеризуються як акти національного й світового значення.

Формування морально-екологічних понять є однією з умов ефективності екологічної освіти і виховання. Для цього необхідне залучення учнів до різних видів діяльності: *навчально-пізнавальної, науково - дослідницької, туристично-краєзнавчої, пропагандистсько-просвітницької, природоохоронної* тощо. Слід зазначити, що тільки за органічного поєднання різних видів діяльності можна забезпечити розв'язання всіх завдань екологічної освіти й виховання учнів.

Доцільність будь-якої з форм екологічної освіти й виховання визначається дидактичною метою, змістом, методами навчальної діяльності та обсягами конкретної природоохоронної роботи учнів у довкіллі

За дидактичною метою виокремлюють такі форми позакласної та позашкільної роботи з екологічної освіти й виховання учнів:

- *теоретичного навчання* (предметні гуртки, факультативи, лекції, бесіди, конференції, семінари, конгреси, симпозіуми, кінолекторії);
- *комбінованого навчання* (клуби, гуртки, факультативи, колоквиуми, олімпіади, школи юного еколога, учнівські наукові товариства, Малі академії наук, домашні роботи);
- *навчально-практичні* (спостереження, лабораторно-практичні роботи, експерименти, практикуми, дослідницька діяльність, рольові ігри, прес-конференції, екскурсії, походи, експедиції, екологічний моніторинг);

- *масової роботи* (конкурси, виставки, свята, ранки, презентації, акції та рухи екологічного, суспільно корисного та природоохоронного спрямування –«Пролісок», «Конвалія», «Джерело», «Ялинка», «Сад», «Лелека» та ін.);
- *конкретної природоохоронної роботи* («зелені» й «голубі» патрулі, екологічні й лісові варти, сигнальні пости, трудові десанти «Живе срібло», «Зернятко», «Зелена аптека», «Бджілки» тощо; створення екологічних стежин, шкільні лісництва, проекти чи програми з охорони як окремих об'єктів довкілля, так і біогеоценозів або екосистем у цілому);
- *активні* (дають необмежені можливості для організації навчально - пізнавальної і дослідницької діяльності та конкретної природоохоронної роботи учнів саме в довкіллі – «Екологічний майданчик», «Ентомологічний мікрозаказник», «Програма охорони прісних водойм України», «Екологічний табір-експедиція» тощо).

Ефективність екологічної освіти й виховання школярів залежить не лише від обґрунтованого добору змісту навчального матеріалу, а й від особистісної орієнтації педагогічних технологій, яка досягається такими шляхами:

- зосередження уваги під час вивчення матеріалу екологічного змісту на корекції наявного в учнів екологічного досвіду та відповідних ціннісних орієнтацій, оскільки вони досить часто мають споживацький характер;
- розгляд проблем довкілля не в загальному плані, а як таких, що стосуються кожного й на які кожен впливає в повсякденному житті;
- використання інформаційного й комунікативного «вибухів», котрі спричиняють духовне потрясіння, емоційне переживання: зіставлення кожним учнем свого «Я» з «Я» своїх ровесників. Для цього доцільно зменшити тривалість спілкування вчителя з вихованцями й надати їм можливість частіше спілкуватися між собою та обмінюватись інформацією. Спілкування має бути відкритим, тобто таким, що

гарантує кожному право на висловлювання власної думки й на вільне обговорення міркувань інших;

- створення ситуацій, за яких екологічна проблема обговорюється всебічно й якомога об'єктивніше, висувається кілька можливих способів її розв'язання, і учень сам приймає якесь рішення. Таким чином, під час розгляду екологічних питань залучається емоційно-почуттєва сфера особистості, виявляються мотиви, ставлення, почуття учнів, завдяки чому посилюється пізнавальний інтерес. Оскільки компонентами процесу виховання особистості є її свідомість, емоційно-почуттєва сфера, навички й звички, то заняття екологічного змісту мають базуватися на реалізації таких психоемоційних властивостей людини, як співпереживання, співчуття, радість, любов, відчуття гармонії тощо. Тому необхідно шукати ефективніші форми екологічного виховання молоді.

Новітні, неординарні й ефективні технології пропонує сучасний еко філософський напрям – «глибинна екологія». Як напрям екологічної освіти й виховання вона почала розвиватися в 1973 р. на базі школи екологічної філософії, заснованої А. Наессом. *Глибинна екологія* – нова парадигма екологічного мислення, яка нині формується в кількох аспектах. Це світогляд, що наголошує на перевазі цілого над частиною. В глибинній екології як філософській течії сформульовано основні положення екологічної етики. З психологічної точки зору глибинна екологія – це шлях формування психоемоційною погляду на себе крізь призму системи, частиною якої людина уявляє себе.

З педагогічної точки зору глибинну екологію розуміють як систематичну педагогічну діяльність, спрямовану на формування в учнів системи цінностей, поглядів і переконань, які впливають на їхнє ставлення до екологічної дійсності, через співчуття та співпереживання ушкодженим елементам природи, а також на прищеплення учням навичок і звичок, передумовою яких є непрагматична взаємодія зі світом природи.

У процесі екологічної освіти й виховання перевагу слід віддавати активним та інтерактивним методам, методам оцінкової діяльності, які базуються на психолого-педагогічних методах ідентифікації, емпатії та рефлексії.

Метод екологічної ідентифікації полягає в педагогічній актуалізації особистої причетності людини до того чи іншого природного об'єкта, ситуацій, обставин, в яких цей об'єкт перебуває. Цей метод стимулює процес психологічного моделювання стану природних об'єктів, дає змогу краще зрозуміти цей стан, що поглиблює уявлення школярів про даний об'єкт і сприяє формуванню ціннісного ставлення до об'єктів живої та неживої природи.

Метою *методу екологічної емпатії* є педагогічна актуалізація співпереживання людини за стан природного об'єкта, а також співчуття йому. Це стимулює проєкцію особистих станів на природні об'єкти через ототожнення ними, а також переживання особистих емоцій і почуттів із приводу стану природних об'єктів. Таким чином формується суб'єктивне сприйняття природних об'єктів.

Метод *екологічної рефлексії* полягає в стимулюванні самоаналізу людиною своїх дій і вчинків з погляду їхньої екологічної доцільності. Цей метод сприяє усвідомленню того, як поведінка людини «виглядає» з точки зору природних об'єктів, яких вона стосується.

Ефективність активних методів екологічної освіти й виховання зумовлена тим, що вони передбачають самостійну пізнавальну діяльність школярів із використанням різноманітних джерел інформації, орієнтовані на пошукову та дослідну роботу, яка сприяє прояву власної ініціативи та зацікавленості.

Інтерактивні методи базуються на спілкуванні як життєвій потребі людини, створюють умови для діалогу чи полілогу для всіх учасників навчання, виробляють уміння працювати в групі для відшукування спільного погодженого рішення шляхом обговорення висунутих пропозицій, поступово формують екологічні знання та відповідні ставлення через сенсорне сприйняття, дискусію, рольові та імітаційні ігри, життєву практику.

Активні та інтерактивні методи екологічного виховання передбачають роботу в малих групах, дискусії, диспути, мозкові штурми, рольові та ділові ігри, тренінги, розробку екологічних проектів, екскурсії в природу, екологічні польові практикуми, організацію екологічних стежок, дослідну роботу на заповідних територіях тощо.

До методів оцінкової діяльності, які доцільно застосовувати для екологічного виховання, належать розв'язання проблемно-оцінкових завдань аналізу певних висновків, умішаних у підручниках, порівняння та узагальнення кількох оцінювальних суджень, вирішення ситуацій альтернативного вибору.

Враховуючи специфіку психолого-педагогічних методів і психологічні особливості старшокласників, **у навчально-виховний процес у 10-11 класах доцільно впроваджувати такі комплексні форми й засоби екологічної освіти та виховання: еколого-психологічний тренінг; інтегрально-пошукові групові та рольові ігри; творчу «терапію»; імітаційне моделювання.**

Схарактеризуємо деякі із сучасних методів екологічного виховання. В екологічній освіті та вихованні особливо цінним є метод *екологічних проектів*, під яким розуміють конкретне творче завдання, індивідуальне або групове виконання якого забезпечує поетапний рух до визначеної та усвідомленої мети. І цей метод сприяє формуванню не лише екологічної культури та екологічної свідомості, а й екологічної поведінки, оскільки передбачає застосування теоретичних знань на практиці та реалізацію їх у конкретних результатах (проекті екологічно чистого міста, моделюванні способів утилізації побутового сміття та відходів, модернізації системи водопостачання тощо).

Мозковий штурм – форма колективної роботи, що характеризується спільною спрямованістю мислення на розробку ідей і підходів для розв'язання певної проблеми. Його можна розглядати як особливий тип дискусії, що сприяє творчому вирішенню проблеми. Передбачається вислуховування всіх

ідей без обговорення, як таких, що сприяють генерації нових. Мозковий штурм – досить ефективний спосіб пошуку шляхів розв’язання глобальних проблем, оскільки кожен його учасник робить свій особистий внесок у спільну справу, а оригінальність і неповторність пропозицій підвищують емоційність навчально-виховного процесу.

Еколого-психологічний тренінг ґрунтується на методології соціально-психологічного тренінгу й спрямований на корекцію екологічної свідомості особистості. В екологічному вихованні можна використовувати також структурні вправи та елементи тренінгу, які добираються вчителем відповідно до специфіки аудиторії та інформаційної наповненості заняття. Виокремлюють два варіанти тренінгових вправ згідно з їхньою спрямованістю: співпереживання й самоусвідомлення причетності до Природи та актуалізація готовності до розв’язання екологічних проблем.

Інтегрально-пошукові групові та рольові екологічні ігри основані на проектуванні соціального змісту екологічної діяльності, а їхня специфіка полягає в ототожненні людиною себе з іншими живими істотами або природними об’єктами. Це дає змогу учням вийти за межі їхнього нормального сприйняття проблеми й поставити себе на місце іншої живої істоти, щоб краще зрозуміти її почуття в даній ситуації. Таким чином, намагаючись робити висновки та прийти до конкретних рішень, базуючись саме на своїх пережитих почуттях, учні більше дізнаються про поставлену проблему та шляхи її розв’язання.

Наприклад, на занятті з вивчення екологічних факторів можна провести ФУ «Павутиння». Учні утворюють кола, а один з учасників гри, який бере на себе роль людини, стає всередину. Той, хто починає гру (краще, якщо це буде сам учитель), тримас клубок ниток. Учні по черзі називають фактори довкілля, що можуть безпосередньо впливати на людину або інші організми чи неживі об’єкти (наприклад, промислові) та явища природи, які справляють опосередкований вплив. Приймаються будь-які аргументи (вони можуть бути відкоректовані вчителем). Учасник, який висловлює аргумент, кидає клубок

учню в центрі кола, тримаючи при цьому кінець нитки. Той теж може назвати антропогенний фактор вливу на довкілля або просто кинути клубок наступному учневі. Клубок може мандрувати також і між учнями в колі. Основний принцип гри полягає в тому, що після кожного кидка учень залишає собі нитку й тримає її до кінця гри, отже, в одного гравця може бути по кілька таких ниток-взаємозв'язків. Найбільше ниток взаємозв'язків або ниток-взаємовпливів матиме учень-людина. Гра логічною завершується, коли «павутинням» обплутаються всі учасники. Врешті учні доходять висновку, що недоцільно ставити людину в центр світу, що є безліч взаємовпливів та взаємозв'язків між живою й неживою природою та людиною, різноманітні фактори середовища, що людина – невід'ємна частина природи.

Творча «терапія» – це відображення людиною довкілля й почуттів, викликаних ним, засобами мистецтва. Досить широко можна використовувати засоби образотворчого мистецтва, ліплення (з глини, пластиліну), моделювання за допомогою природних матеріалів, музику. Доцільно використовувати творчу «терапію» в межах еколого-психологічного тренінгу. Творча «терапія» вдало інтегрується в структуру уроку на будь-якому його етапі залежно від інформації, яку подає вчитель.

Імітаційне моделювання – це прогнозування й демонстрування природних процесів або фрагментів екологічної реальності за допомогою створеної моделі через особистісну виключність у неї. Моделювання крізь призму особистісних ставлень і почуттів, що стимулює еко атрибутивну поведінку людини, є ефективним засобом формування екологічного типу мислення учнів у процесі їх екологічного виховання на уроках або позакласних заходах із біології. В процесі імітаційного моделювання беруть участь усі учні класу. Прикладами можуть бути: імітація дощу (під час пояснення кругообігу води), складання оповідань за слідами звірів і птахів на снігу (під час екскурсії в природу), створення дітьми дерева та імітація його росту й розвитку. Особливого сенсу тут набувають почуття, які дуже важливі у формуванні екологічної свідомості учнів.

Наводимо фрагмент заняття на тему «Урбанізація та її наслідки». На початку заняття можна провести мозковий штурм із питання: «Наслідки швидкого зростання міського населення та урбанізації». Передбачувані відповіді: деградація частини систем життєзабезпечення людини, порушення природних ландшафтів, зміщення природної рівноваги, забруднення довкілля промисловими об'єктами, нагромадження побутових відходів.

Бідність, дуже швидке вичерпання природних ресурсів. Після завершення мозкового штурму та його аналізу необхідно зупинитися на проблемі використання ресурсів. Розкривається зміст понять «відновлювані» та «невідновлювані ресурси».

Для осмислення явища обмеженості природних ресурсів в умовах урбанізації проводиться імітаційне моделювання. В класній кімнаті зіставляють по колу або чотирикутником столи (бажано чотири). На кожному столі кладуть купку паперу та ножиці. Учні по двоє заходять усередину «міста», й їм дається завдання: зробити з паперу якнайбільше корабликів тощо. В міру того, як «місто» наповнюється, в ньому стає дедалі тісніше, й коли «ресурсів» для виконання завдання вже бракує, моделювання припиняється. Пропонується описати свої відчуття учням, які перебувають в уявному «місті» та поза ним. Можна подискутувати на тему: як умови густонаселеного міста (зміни природною мікроклімату, якості води, ґрунту, повітря) впливатимуть на організм людини, флору та фауну.

Наступна вправа може завершувати заняття, підводячи учнів до необхідних висновків. Пропонується побудувати велике місто, малюючи на папері або виготовляючи з підручних матеріалів будівлі, парки, заповідники, дороги, лінії електропередача тощо. По завершенні роботи вчитель розкидає по поверхні створеного міста «корисні копалини!» (квасолі, карамельки, тощо) й мотивує подальші дії учнів: «Уявіть, що на території вашою міста виявлено великий запас, наприклад, золота. Вам випала унікальна можливість прямо зараз узяти ці дорогоцінні матеріали й умити розбагатіти». Зазвичай учні кидаються якнайшвидше і якнайбільше набирати «корисні копалини», руйнуючи при

цьому місто. Виникає питання для роздумів: чому те, що створювалося віками, люди здатні зруйнувати задля миттєвої вигоди?

Використовуючи технологію «глибинної екології», необхідно враховувати вік учнів. Для старших школярів перевагу слід віддати тренінгам співпереживання та моделюванню конкретних дій, практичним семінарам та екскурсіям екологічного змісту, для молодших – груповим і рольовим іграм.

Моральне, етичне, гуманістичне, патріотичне й громадянське виховання

Найбільшим надбанням гармонійно розвиненої особистості є її морально-духовні цінності, які формуються в процесі морального виховання.

Моральне виховання полягає в цілеспрямованому формуванні в учнів моральної свідомості, звичок і навичок моральної поведінки, розвитку морального почуття.

Мораль – система поглядів і уявлень, норм і оцінок, що регулюють поведінку людей. Складовими моралі є моральна діяльність (учинки, поведінка), моральні відносини, моральна свідомість. Норми й принципи моралі, моральні ідеали, почуття (обов'язку, відповідальності, справедливості тощо) становлять систему моралі, яка визначає життєву позицію людини. Почуття обов'язку – це усвідомлення особистістю громадських та моральних вимог. Відповідальність – якість особистості, що характеризується прагненням та вмінням оцінювати свою поведінку з точки зору суспільства, жити за суспільними нормами й законами.

Моральне виховання ґрунтується на загальнолюдських морально-духовних цінностях, морально-духовних надбаннях попередніх поколінь людства, які визначають основу поведінки й життєдіяльності окремої людини або певних спільнот.

Національні моральні цінності – це історично зумовлені й сформовані народом погляди, переконання, ідеали, традиції, звичаї, обряди, практичні дії, які ґрунтуються на загальнолюдських цінностях, але вирізняють певні національні прояви, своєрідності в поведінці й є основою соціальної діяльності людей певної етнічної групи.

На основі загальнолюдських і національних морально-духовних цінностей сформувалося коло якостей особистості, які становлять зміст морального виховання. Це доброта, чесність, повага, чуйність, милосердя, доброзичливість, справедливість, дисциплінованість, скромність, ввічливість, працелюбність, відповідальність, інтелігентність, почуття колективізму, материнства й батьківства, екологічна й правова культура.

Основою морального виховання є етичне виховання. **Етика – це наука, що вивчає мораль, її місце в системі суспільних відносин, досліджує моральні категорії, за допомогою яких виражається моральні принципи, норми, оцінки, правила поведінки тощо.**

Грунтуючися на ідеях і принципах етики, етичне виховання в процесі навчання ставить за мету формування в школярів моральних переконань, почуттів і звичок відповідно до певних моральних принципів.

До головних завдань етичного виховання належать: нагромадження позитивного морального досвіду й знань щодо правил суспільної поведінки, розумного використання вільного часу, розвиток таких якостей, як уважне ставлення до людей, відповідальність за доручену справу, чесність, принциповість, дисциплінованість, почуття честі та обов'язку, повага до людської гідності.

У школярів у процесі навчання біології виховується моральне ставлення до праці, природи, до всього живого, до свого оточення. На уроках, під час екскурсій, у кабінеті біології, на шкільній навчально-дослідній ділянці або в куточку живої природи є всі умови для реалізації етичного виховання учнів.

У процесі морального й етичного виховання широко використовуються методи переконання й залучення до моральних учинків. Велике значення мають моральне заохочення, схвалення позитивних і осудження негативних учинків, етичні бесіди, особистий приклад і демонстрування зразків моральної поведінки.

Важливим елементом формування особистості є **гуманістичне ви-ховання** – розвиток гуманістичних поглядів та виховання гуманності. Гуманізм (від

лат.–людський, людяний) – це система ідей і поглядів на людину як найвищу цінність, спрямована на утвердження поваги до гідності й розуму людини, її права на щастя, вільний вияв природних почуттів і здібностей. Поняття «гуманізм» відображує в концентрованому вигляді всі аспекти ціннісного ставлення до людини. Важливою стороною гуманізму є звернення до сутнісних природних основ людини, її внутрішнього світу, духовності для досягнення гармонії між соціально детермінованими структурами особистості та структурами, які виражають її глибинну сутність.

Нині, коли переважає егоцентричне мислення, традиційний зміст поняття «гуманізм» доповнюється природною складовою. Тому слово «гуманізм» вживається не тільки щодо відносин «людина – людина», а й «людина – природа». Це зумовило появу нового напрямку виховання – біоетичного, сутність якого полягає у формуванні в учнів чуйного та дбайливого ставлення до всього живого на основі визнання права всіх організмів на життя й усвідомлення життя як найвищої цінності.

Вирішальним фактором виховання чуйності до об'єктів живої природи (здатності співчувати, співпереживати їхній стан) є спільна діяльність (колективна робота над завданнями за інтересами, спілкування зі спеціалістами), що передбачає співробітництво учнів із дорослими та своїми ровесниками. Саме це створює умови для спільних емоційних переживань і формує в школярів чуйне ставлення спочатку до людей, а потім – і до тварин і рослин. Поступово учні досягають рівня більш усвідомленого ставлення до природи, зумовленого активною взаємодією з нею, та відкривають для себе категорію «гуманність».

Гуманність – риса особистості, що передбачає усвідомлене співчуття, яке реалізується в сприянні, співучасті, наданні живій природі практичної допомоги. Гуманність, на відміну від чуйності, виявляється не тільки в переживаннях особистості, а й у практичних діях щодо вираження свого ціннісного ставлення до живої природи.

Розуміння свого внутрішнього світу разом з усвідомленням найвищої цінності людини як поєднання її соціальної та біологічної природи – важливий аспект розвитку гуманістичних поглядів у підростаючого покоління. Це безпосередньо стосується духовності й культури особистості.

Нині поняття духовності також розглядається в тісному зв'язку з природно-соціальними відносинами. Завдяки духовності людина може сприймати й усвідомлювати себе частиною довкілля й усього реального світу. Це дає змогу осмислити весь історичний досвід людства, а також взаємозв'язки людини й природи, передбачити їхні майбутні взаємодію й розвиток.

У процесі вивчення біології здійснюється й **патріотичне виховання**. Шкільний курс біології значною мірою сприяє формуванню в учнів *патріотичних почуттів: поваги й любові до батьківщини, її людей та землі, на якій вони народилися й вирости, прагнення зберегти, прикрасити й захистити її.*

Нині патріотичному вихованню підростаючого покоління варто приділяти особливу увагу. Це зумовлюється багатьма економічними, соціальними, політичними й культурними змінами, що відбуваються в нашій країні й не завжди адекватно й правильно сприймаються школярами. Часом це призводить їх до нігілізму й заперечення принципів патріотизму. Допомогти школярам у важливий період їхнього соціального розвитку, усвідомити патріотичні принципи – актуальне завдання школи.

Природа є потужним фактором виховання поваги й любові до своєї Батьківщини. Для успішного розв'язання завдань патріотичного виховання рекомендується використовувати на уроках біології історико-наукову інформацію та краєзнавчий екологічний матеріал. Це дає змогу на прикладі свого регіону обговорювати особливості природи та проблеми довкілля й сприяє формуванню в школярів почуття дбайливого господаря свого краю.

Виховання почуття поваги до своєї Батьківщини, любові до рідної природи тісно пов'язане з **громадянським вихованням** школярів, основна мета якого полягає у *формуванні в людини моральних ідеалів суспільства й почуття*

громадянського обов'язку, тобто вихованні самосвідомості й відповідальності за свою країну, готовності захищати свою Батьківщину, обстоювати принципи моралі, почуття національної гордості, відповідальності за збереження й примноження як національних, так і загальнолюдських цінностей, потреби в праці на благо суспільства.

Трудове, естетичне, санітарно-гігієнічне й статеве виховання

До головних завдань *трудового виховання* в сучасній школі належать: розвиток готовності до праці, формування сумлінного, відповідального й творчого ставлення до різних видів трудової діяльності як найважливішої потреби й обов'язку людини, набуття досвіду самообслуговування, навичок навчальної праці, досвіду професійної діяльності.

Для методики навчання біології особливо важливе положення про те, що праця є головним фактором у відносинах людини й природи. Вивчення живої природи спрямоване на розуміння цієї специфіки праці. Так, у курсі біології 6 класу учні знайомляться з культурними рослинами, прийомами їх вирощування, догляду за ними, пророщування насіння, вегетативного розмноження; в курсі біології 7 класу – дістають уявлення про роботу з охорони рідкісних видів і видів, що зникають, вирощування свійських тварин; у розділі «Людина» (8–9 класи) знайомляться з питаннями охорони здоров'я людей; у курсі біології старшої школи – з працями вчених-біологів із вивчення законів природи, прийомами роботи селекціонерів і біотехнологій. На цій основі формується уявлення про те, що праця людини є не лише продуктивним, а й творчим, цікавим процесом.

Однак школа не ставить за мету формування в учнів професійних умінь і навичок. У процесі навчання школярі засвоюють *культуру праці* й опановують її певні елементи, дізнаються про деякі способи трудової діяльності, здобувають практичні вміння раціональної організації праці й знайомляться з деякими аспектами профільного навчання (в старшій школі).

Виховання культури праці передбачається в процесі виконання різних навчальних робіт, починаючи з найпростіших. Велику увагу слід звертати на

культуру виконання індивідуальних робіт, спостережень і дослідів, завдань із порівняння результатів дослідів з контрольними даними, здійснення вимірювань, запису й оформлення результатів дослідів, гербаризації, виготовлення препаратів, оформлення колекції, підготовки повідомлення або реферату.

Навички виконання завдань треба систематично розвивати в процесі навчання біології. Оволодівши культурою виконання навчальних завдань у молодших і середніх класах, учні легко впораються зі складнішими роботами в старших класах. Це особливо проявляється на конкурсах дослідних робіт, підготовлених школярами до олімпіад із біології або екології. Роботи деяких учнів за актуальністю проблеми, гіпотезою, планом роботи, методами її виконання, проведенням дослідження (дослідів або спостереження), висновками, теоретичним обґрунтуванням, практичним значенням наближаються до наукових праць. Такі роботи супроводжуються схемами, таблицями, картами, замальовками й оформленим фактичним матеріалом (гербарій, колекція, фото). Це свідчить про те, що в школах, які підготували таких учнів, розвитку культури праці приділялася належна увага.

У процесі навчання біології є можливість виховувати культуру розумової праці, формувати вміння виступати з повідомленнями, доповідями, використовувати наочні засоби. Для виховання культури розумової й фізичної праці на біологічному матеріалі слід використовувати всі форми організації навчального процесу – уроки, екскурсії, позаурочну, позакласну, домашню роботу й масові суспільно корисні заходи. Всі роботи учнів мають бути не лише точними, науково правильними, а й акуратно виконаними й гарно оформленими. Тож культура праці тісно пов'язана з естетичним вихованням.

Естетичне виховання полягає у формуванні естетичних почуттів, смаків, суджень, художніх здібностей, розвитку здатності сприймати й перетворювати дійсність за законами краси в усіх сферах діяльності людини. Естетичне виховання школярів спрямоване передусім на виховання

гуманістичних якостей, інтересів і любові до життя в усіх його проявах і тісно переплітається з емоційним вихованням.

Сприйняття краси природи має бути пов'язане з її науковим пізнанням, розвитком інтересу до неї, до науки й праці. Тому надзвичайно важливо пробудити в дітях естетичне почуття, сприйнятливість до природи, здатність відчувати прекрасне. Вивчаючи живі об'єкти, школярі можуть навчитися бачити красу «непривабливих» рослин (колючих, опушених) або тварин (звичайної жаби, гадюки, кобри, паразитів, хижаків, жуків). Для цього вчитель повинен не тільки звертати увагу на їхній зовнішній вигляд, а й розкривати сховану красу й гармонію (пропорційність і доцільність форм тіла), спосіб життя, пристосованість організмів до середовища проживання, складність взаємодії з іншими об'єктами, з довкіллям тощо. Найбільше такого матеріалу в курсі біології тварин: спів птахів, різноманітність звукових сигналів у звірів, доцільність рухів, взаємини з дитинчатами, шлюбні ігри й т. д.

Деякі вчителі для демонстрації об'єктів природи й аналізу наукових питань використовують твори образотворчого мистецтва, літератури, відеозаписи, фотографії, музику, фольклор, звертаючи увагу на точність відображення в них природних явищ.

Завдання естетичного виховання – навчити дітей бачити й пізнавати, творити й охороняти красу в усьому.

Санітарно-гігієнічне виховання (так само як фізичне й статеве) має на меті забезпечити усвідомлення учнями необхідності здорового способу життя, сформувати наукові обґрунтування гігієнічних норм поведінки, зміцнити свідоме ставлення учнів до виконання гігієнічних норм у повсякденному житті, що зрештою спрямоване на збереження й зміцнення здоров'я школярів. При цьому слід ураховувати попередній життєвий досвід учнів. Виходячи з цього завдання, вчителю слід виділити систему санітарно-гігієнічних понять, визначити, на яких уроках їх необхідно сформувати, добрати відповідні методи й засоби навчання й організувати роботу поняттями таким чином, щоб

переконати учнів у необхідності виконання гігієнічних норм, оскільки недотримання їх може мати негативні наслідки для їхнього здоров'я.

Санітарно-гігієнічне виховання учнів передбачає також боротьбу з їхніми шкідливими звичками: палінням, вживанням алкоголю та наркотиків. Робота ця непроста й має проводитися постійно, оскільки поодинокі заходи не даватимуть бажаного результату. В антинікотиновій та антиалкогольній пропаганді важливо спиратися на той фактичний науковий матеріал із змісту курсу, який повною мірою доводить негативний вплив шкідливих звичок на здоров'я. Фізіологічна грамотність учня – запорука його стійкості проти згубних для здоров'я нахилів.

Наведемо основи формування санітарно-гігієнічних умінь та навичок в учнів. Правильне оцінювання учнями свого життєвого досвіду з погляду гігієнічних вимог та фізіологічного обґрунтування гігієнічних правил сприяє формуванню в них свідомого ставлення до їх виконання.

Глибоке розуміння корисності гігієни для здоров'я дає змогу сформувати позитивне ставлення до власного здоров'я та гігієнічно правильної організації життя.

Закріпленню гігієнічних навичок істотно сприяє розуміння шкоди для здоров'я невиконання правил гігієни.

Позитивні результати дотримання гігієнічних вимог стимулюють подальше їх виконання.

Формування санітарно-гігієнічних звичок тісно пов'язане із само-вихованням. Прагнучи до закріплення гігієнічних звичок, учні виховують свої вольові якості.

Основою фізичного й санітарно-гігієнічного виховання є анатомо-фізіологічні знання, які дають змогу учням свідомо впливати на стан свого здоров'я, правильно оцінювати власний досвід, розуміти необхідність виконання гігієнічних вимог.

Зміст курсу біології, зокрема розділу «Людина» (8-9 класи), сприяє також **статевому вихованню учнів** – формуванню моральних і гігієнічних норм

поведінки, пов'язаних із фізіологією та психологією статевого розвитку. Воно вимагає великої просвітницької роботи. Статеве виховання – це соціальне й моральне виховання в поєднанні зі статевою освітою, яке нерозривно пов'язане з фізичним, санітарно- гігієнічним, естетичним, трудовим та правовим розвитком особистості. Заміна його статевою освітою неприпустима, бо суто просвітницька робота радше зашкодить, ніж буде корисною, сприятиме ранньому пробудженню статевих інстинктів і потягу до їх задоволення. Сексуальна освіта виправдана годі, коли узгоджується з формуванням у школярів високих моральних якостей.

Завдання статевого виховання: навчити молодь керувати статевим інстинктом, підпорядкувати його розумові, моральним принципам; сприяти всебічному гармонійному розвитку особистості; прищеплювати з дитинства гігієнічні навички, що забезпечує нормальне формування статевої системи та функціонування її в зрілому віці; дати знання про психофізіологічні особливості чоловічого й жіночого організмів; формувати ставлення до статевого потягу як невід'ємної складової любові; виховувати відповідальність за гармонійність майбутніх подружніх відносин, два погляди на організацію статевого виховання дітей у школі:

- інформацію з проблем статі діти мають здобувати лише па спеціальних уроках гігієни та психофізіології статі;
- недоцільно проводити спеціальні заняття зі статевого виховання, оскільки це надасть тематиці небажаної привабливості, а тому інформація з питань статі має органічно входити в навчальний процес із біології.

Обидва підходи можуть застосовуватися в школі. Співбесіди вчителів з учнями зі статевих проблем у процесі виховної роботи під час позакласних заходів зазвичай проводити важко, бо в учнів немає потрібних знань і тому переважає почуття удаваного сорому. Тож статеве виховання й частково статева освіта є обов'язковим елементом біологічної освіти. Доцільно проводити спеціальні заняття з гігієни статі. Однак це не виключає активної

роботи вчителів біології зі статевого виховання в щоденному навчальному та виховному процесі.

Під час вивчення розділу «Людина» здорове ставлення до питань статі в учнів можна виховувати двома шляхами: формуючи біологічні поняття та закріплюючи морально-етичні норми поведінки юнаків та дівчат. Окрім уроків, слід проводити бесіди з питань гігієни статі та моралі (окремо для хлопчиків і дівчат). Не приховуючи біологічної основи статевого потягу, властивого тваринам у формі інстинкту розмноження, необхідно наголошувати, що в людини він підпорядкований нормам моралі. Таким чином, визначають біологічний і моральний статевий потяг. У бесідах значну увагу треба приділяти розкрито також і гігієнічних умов майбутнього статевого життя юнаків та дівчат.

Статева освіта передбачає здобуття школярами сексуальних знань, строго диференційованих у віковому статевому аспекті з урахуванням соціальної та моральної зрілості учнів. Треба, щоб викладання відповідного матеріалу не лише мало просвітницький характер, а й обов'язково було невід'ємною частиною процесу морально-етичного виховання.

Підсумки

▪ Для формування всебічно розвиненої особистості в процесі вивчення біології необхідне здійснення цілеспрямованої виховної роботи в різних напрямках.

До основних напрямів у вихованні належать:

1. розумове (формування наукового світогляду);
2. моральне (формування стійких моральних якостей, потреб,
3. почуттів, навичок і звичок свідомої поведінки на основі ідеалів, норм і принципів суспільної моралі);
4. естетичне (формування почуття прекрасного, любові до навколишньої краси, озброєння знаннями й умінням творити прекрасне);
5. трудове (формування свідомого ставлення до праці та потреби в активній трудовій діяльності);

6. фізичне (розвиток фізичних якостей кожного учня, збереження та зміцнення здоров'я людини).

■ Зміст шкільного курсу біології передбачає різноманітні форми урочної та позаурочної роботи з екологічного, статевого й санітарно-гігієнічного виховання. Ефективність даних форм і методів виховної роботи залежить від послідовності й систематичності застосування, відповідності меті й змісту виховної діяльності та від урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів.

Запитання й завдання

1. Сформулюйте кінцеву мету виховання особистості в сучасній школі.
2. У чому полягає сутність гуманізації виховного процесу?
3. Розкрийте роль живої природи як фактора виховного впливу на особистість учня.
4. Як пов'язані між собою елементи системи виховання в процесі навчання
5. Біології.
6. Як виховання пов'язане із змістом шкільного курсу біології? Наведіть
7. приклади.
8. Що становить систему виховного навчання біології?
9. Як ви розумієте зміст поняття «науковий світогляд» ?
10. Які елементи входять у структуру наукового світогляду ?
11. Схарактеризуйте завдання її методики формування світогляду в процесі навчання біології.
12. Яка біологічна картина світу має сформуватися в результаті опанування шкільного курсу біології?
13. Сформулюйте та обґрунтуйте умови ефективності перетворення наукових знань на переконання.
14. Розкрийте мету й роль екологічного виховання в біологічній освіті школярів.
15. Схарактеризуйте зміст та основні принципи екологічної освіти й виховання.

16. Які основні елементи системи екологічного виховання?
17. Що таке екологічна культура й які умови її формування?
18. Які є форми й методи позакласної та позашкільної роботи з екологічної освіти й виховання учнів?
19. Розкрийте сутність методів «глибинної екології».
20. Чому, незважаючи на велику кількість заходів з екологічного виховання,
21. рівень екологічної культури громадян залишається досить низьким?
22. З чим пов'язана актуальність гуманістичного виховання в сучасній школі?
23. Чи потрібно дотримуватися біоетичного напрямку в науці та освіті?
24. Які мета й завдання морального виховання в процесі вивчення предмета

Запитання до дискусії

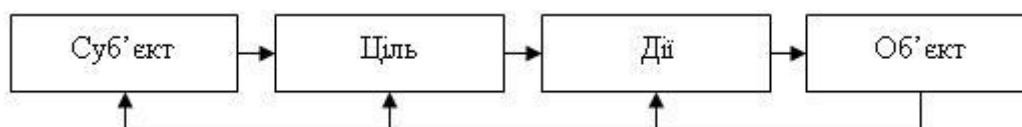
1. На сучасному етапі розвитку суспільства в Україні з'являються нові навчально-виховні заклади різних типів, які передбачають здобуття школярами дещо відмінних результатів освіти. Чим відрізняється головна мета виховання учнів у середніх навчальних закладах різних типів і профілів?
2. Чи змінюються мета й завдання виховання з розвитком школи та суспільства? Чому?
3. Чому культура ставлення людини до природи, яка склалась історично,
4. заходить у гостру суперечність із роллю техно- й антропогенних факторів у довкіллі, що дедалі зростає?
5. Відродження духовності в шкільній освіті поєднується з необхідністю повернення до національної системи виховання. Чи можна замінити всі основні напрями виховання лише національним вихованням?
6. Збереження здоров'я – одна з нагальних проблем сучасності. Чи можна цілеспрямованою виховною роботою зменшити гостроту даної проблеми?

Лекція 7. КОНТРОЛЬ ТА КОРЕКЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ

- 1 Поняття та функції контролю в управлінні діяльністю за навчанням
- 2 Етапи і структура контролю в навчанні
- 3 Психологія оцінювання в навчанні
- 4 Принципи успішного контролю навчання
- 5 Тестовий контроль в навчанні
- 6 Переваги та недоліки рейтингу
- 7 Основні висновки

Контроль – це послідовність дій суб'єкта, спрямованих на встановлення зворотного зв'язку з об'єктом для перевірки реалізації цілей діяльності.

Оцінювання ж полягає у вираженні результатів контролю, встановленню ступеню реалізації цілей діяльності.



Зворотний зв'язок (корекція)

Природа контролю – у варіативності умов діяльності, що впливає на досяжність мети.

Функції контролю в управлінні:

- встановлення зворотного зв'язку;
- отримання зворотної інформації;
- встановлення дійсного співвідношення цілей і результатів.

Види контролю:

- за масштабом – повний, вибірковий;
- за етапом – попередній, підсумковий;
- за частотністю – періодичний, систематичний.

1. Поняття та функції контролю в управлінні діяльністю за навчанням

У навчанні контроль служить перевіркою реалізації навчальних цілей – сформованості в учнях запланованих знань і умінь. Однак виконувані ним функції трохи ширші.

Функції контролю в навчанні:

- **контролююча** – перевірити реалізацію певної цілі навчання – знання чи вміння учня, яке він набував в процесі навчання;
- **оцінююча** – встановити рівень реалізації певної цілі навчання;
- **діагностична** – встановити недоліки і помилки у сформованих вміннях і знаннях;
- **навчальна** – повторити і закріпити пройдений матеріал;
- **стимулююча** – спонукати учнів до подальшої роботи;
- **корегувальна** – вдосконалити деякі знання і вміння учнів, змінити викладацьку роботу для усунення виявлених недоліків і помилок у формуванні певних умінь і навичок.

2. Етапи і структура контролю в навчанні

Основними етапами контролю в навчанні є:

- Підготовка контролю.
- Перевірка.
- Оцінювання.
- Корекція.

Структурними компонентами контрольної діяльності (за Л.М. Фрідманом) є:

- 1 **ціль контролю;**
- 2 **об'єкт контролю, оцінки і корекції;**
- 3 **еталон, з яким порівнюється об'єкт;**
- 4 **зміст контролю;**
- 5 **результат контролю;**

6 критерій оцінки;

7 оцінка у формі розгорнутої характеристики об'єкта з точки зору обраного критерію;

8 відмітка;

9 засоби корекції;

10 результат корекції як новий об'єкт контролюю - оціночної діяльності.

Підготовка до контролю полягає у формулюванні цілі контролю, описі еталону, розробці критеріїв, норм оцінювання, виборі виду, форми і методу контролю, підготовці змісту.

Ціль контролю – найчастіше – перевірка відповідної навчальної цілі (повної чи часткової), відповідає функціям контролю. Проконтрольованими повинні бути всі навчальні цілі.

Еталон контролю – ідеальний результат навчальної діяльності (ціль навчання), зразок, з яким порівнюються реальні (фактичні) результати, що демонструються учнем.

Об'єкти контролю – реальні результати навчальної діяльності.

Зміст контролю – конкретні завдання, питання, що застосовуються в контролі.

Види контролю виділяються на основі місця контролю в процесі навчання:

- початковий (попередній) – визначення міри готовності до навчання;
- поточний – спосіб одержання оперативного зворотного зв'язку;
- періодичний – застосовуваний після закінчення визначеного навчального періоду;
- заключний (підсумковий) – визначення навченості учня – досягнення навчальних цілей.

Форми контролю – способи організації зовнішніх умов контролюю-оціночної діяльності:

- за кількістю учнів, що одночасно беруть участь у контролі;
- індивідуальний (окремі учні);
- груповий (у підгрупах);

- фронтальний (вся група).

За суб'єктом контролю:

- зовнішній (перевіряє викладач);
- взаємоконтроль (перевіряє учень учня);
- самоконтроль (перевіряє сам себе учень).

За місцем організації навчання:

- аудиторний контроль;
- позааудиторний контроль;

За формами занять:

- контрольна робота;
- колоквиум;
- залік;
- іспит.

Методи контролю – способи організації самого контролю (подачі його змісту, характеру виконання завдань і т. п.):

- спостереження;
- усна перевірка (опитування, співбесіда);
- письмова перевірка (контрольна робота, диктант, твір, реферат);
- лабораторно-практична робота (звіт, графічна робота, розробка проекту);
- програмований контроль (тестування).

Власне контроль являє собою процес порівняння, встановлення однаковості чи розбіжності об'єкту та еталону і частіше називається перевіркою – процес порівняння, звірення реальних результатів навчання з еталонними.

3. Психологія оцінювання в навчанні

Оцінювання – установлення ступеня однаковості (розходження) реальних результатів навчання з еталонними. Оцінювання починається ще на етапі підготовки до контролю і полягає у встановленні критеріїв і норм оцінювання.

Критерії оцінювання – параметри еталона – результату навчання (уміння учня): правильність (відсутність помилок), якість, швидкість, своєчасність виконання.

Норми критеріїв оцінювання – значення критеріїв, розподілені за певними рівнями (наприклад: «відмінно» – повністю правильно, якісно, своєчасно, «добре» – повністю правильно, але дещо неякісно і/або несвоєчасно, «задовільно» – 1–2 помилки; «незадовільно» – більше 2 помилок).

Оцінка – вираження результатів оцінювання. Види представлення оцінки:

- 1 **словесна (письмова чи усна)** – вираз оцінки на словах: схвалення чи осудження, рецензія, критика, характеристика, обґрунтування, пояснення.
- 2 **рухова – вираз оцінки за допомогою різноманітних жестів:** кивання головою, поплескування по плечах, потиск руки, аплодування та інше.
- 3 **умовний знак (відмітка)** – вираз оцінки за допомогою умовного знаку: традиційна цифрова відмітка, бали рейтингу, + / -, зараховано / незараховано; «незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно»).
- 4) **предметні заохочення** (нагороди, призи, грамоти, премії) і покарання (штрафи, «жовті» та «червоні» картки, вилучення з гри).

Корекція – зміна навчальних цілей, способів навчальної роботи відповідно до отриманих результатів.

Оскільки навчання являє собою спільну діяльність педагога і учнів, навчальна оцінка завжди є і соціальною оцінкою, впливаючи на кожного учня і групу учнів в цілому. Тому при проведенні оцінювання завжди треба думати не лише про норми і критерії оцінювання, а й про те, як вплине оцінка на конкретного учня, що змінить в його поведінці. За ступенем узагальненості оцінку можна поділити на: парціальну; фіксовану; інтегровану.

Парціальна оцінка («порція») – окрема вербальна оцінка учня, виказана у будь-який час, в зв'язку з будь-якими формами контролю.

Фіксована оцінка – оцінка, виражена у формі відмітки (діє тривалий час).

Інтегрована оцінка – поєднання парціальної і фіксованої оцінки.

Обмеження лише парціальними оцінками не надає можливості порівняти успіхи учнів, встановити динаміку успішності навчання окремого учня. Однак лише фіксована оцінка також має свої обмеження, оскільки педагог не завжди точно встановлює норми оцінювання. Завищена норма оцінки (важко досягти) породжує стурбованість, зниження активності, відмову від роботи. Знижена норма оцінки (легко досягти) також спричиняє зниження активності,

4. Принципи успішного контролю навчання

Об'єктивність перевірки і оцінки – виключення упереджених, суб'єктивних і помилкових оцінок, перевірка тільки того, що вивчалось. Оцінка в очах учня повинна бути справедливою і переконливою (часто це і дозволяє зробити використання різних форм оцінок). ***Вчитель повинен поставити чіткі і зрозумілі учням критерії і норми оцінювання, пояснити учням попередньо свої вимоги.***

Індивідуальний характер контролю – необхідно враховувати знання кожного окремого учня, його досягнення і труднощі в роботі, що дозволяє виявити фактичний стан знань, умінь учня, а також характер індивідуальної допомоги, що повинна бути йому надана.

Систематичність, регулярність контролю (але не ритмічність).

Гласність – ***обов'язкове ознайомлення учнів із критеріями і нормами оцінювання, висування і роз'яснення своїх вимог, повідомлення оцінок і їхнє обґрунтування.*** Ця вимога спонукає до розвитку в учня навичок ***самоконтролю і самооцінювання.*** Доцільніше націлювати учнів не на отриманий результат, а на те, яким він може стати, не наводити як приклад не стільки встигаючого в навчанні товариша, скільки його ж особисті, поки що окремі досягнення (теорія перспективних ліній А.С. Макаренка).

Всебічність перевірки – *охоплення всіх розділів програми*, щоб не покривати позитивною оцінкою з одного розділу програми незадовільну з іншого і попередити прогалини в знаннях учнів. Необхідно забезпечити перевірку всіх висунених навчальних цілей, всіх запланованих рівнів засвоєння навчальної інформації.

Диференційованість перевірки, котра передбачає врахування специфіки програмного матеріалу, предмету, індивідуальних особливостей учня (боязкість, заїкання, стан здоров'я). Деяким учням треба дати триваліший час на підготовку до відповіді, вчасно підбадьорити, дати додаткове запитання. Іноколи можна відкласти виставлення поганої відмітки, якщо вчитель бачить, що учень прагне покращити своє навчання.

Різноманітність форм і методів контролю, що створює умови для реалізації всіх функцій контролю, підвищенню інтересу учнів до його проведення і результатів.

Етичність ставлення до учня, повага до нього.

Позитивність – **забезпечення позитивного ставлення учнів до контролю**, розуміння його більшої ролі як засобу зворотного зв'язку, ніж засобу оцінювання, зниження значення оцінки, залучення учнів до оцінювання.

5. Тестовий контроль в навчанні

Всі вказані психологічні обставини, необхідність дотримання принципів *успішного контролю накладають велику особисту відповідальність на викладача, вимагають від нього постійної досвідченої і психологічно грамотної поведінки*. При великій кількості викладачів і навчального навантаження забезпечити всі вказані принципи не завжди можливо. Тому сьогодні в навчанні все частіше застосовується *дидактичне тестування*.

Педагогічний (дидактичний) тест – це система завдань специфічної форми, змісту, побудованих у певній послідовності, що дозволяють якісно

виміряти й оцінити рівень засвоєння навчальної інформації. Він відрізняється від психологічних тестів своїми цілями.

Дидактичний тест, як правило, містить наступні елементи:

1. Назва теми (навчальної дисципліни), по якій проводиться тест.
2. Інструкція з виконання тесту.
3. Тестові завдання.
4. Бланк відповідей.
5. Правильні відповіді (тим, хто виконує тест, надаються тільки після його виконання).
6. Норми оцінок.

Основна структурна одиниця тесту – **тестове завдання**. Його складові:

- безпосередньо завдання (починається з **активного дієслова** – того, що необхідно зробити: укажіть, підкресліть, відзначте, запишіть, виберіть правильну відповідь, закінчите пропозицію, упишіть пропущений текст і т. п.);
- ствердження, малюнки, таблиці, формули, схеми і т. п., частина яких пропущена;
- питання;
- варіанти відповідей (якщо такі є).

Переваги дидактичного тестування

1. оперативність проведення;
2. економність (при тестовому контролі викладач перевіряє лише правильність виконання, часто за допомогою коректно визначеного стандарту, тому на перевірку і оцінку знань у нього йде мінімум часу);
3. можливість одночасно охопити велику кількість осіб;
4. можливість одночасно перевірити більший обсяг знань;
5. здатність забезпечити індивідуалізований підхід в навчанні;
6. за умов якісної підготовки – велика об'єктивність результатів.

Недоліки дидактичного тестування:

1. при масовому тестуванні велика ймовірність неправильної відповіді не стільки з відсутності знань, скільки з неправильного розуміння питання;
2. вибір відповідей дає досить значну можливість вгадувати правильну відповідь, при цьому головне – це не стільки знати, скільки орієнтуватись в умовах тестування, проявити кмітливість;
3. тести визначають лише кінцевий результат діяльності учня, не показують того, як він дійшов до цього, як долав труднощі, що було причиною помилки при виборі відповіді – **незнання, неуважність або пошук нестандартного рішення.**

Усі завдання повинні бути короткими, гранично ясними і конкретними (якщо завдання письмове, «запишіть» краще, ніж «назвіть», «підкресліть» краще, ніж «укажіть»).

Варіанти відповідей повинні бути по можливості короткими, приблизно однаковими по довжині, логічно відповідати на поставлене запитання, не повинні бути занадто очевидними.

У тесті з множинним вибором оптимальна кількість варіантів відповідей 5-7.

Труднощі завдань повинні поступово зростати: від закритих дихотомічних питань до відкритих тестових завдань, що вимагають розгорнутої відповіді.

Завдання повинні бути різних труднощів: 15–20% завдань повинні бути здатні виконати навіть самі слабко знаючі учні, 15–20% завдань – тільки самі знаючі, інші 60–70% завдань повинні бути середніх труднощів.

Тести перевіряють ступінь досягнення учнем запланованого рівня засвоєння навчального матеріалу. Тому форма тестового завдання по перевірці сформованості якого-небудь уміння повинна відповідати запланованому рівню його засвоєння.

Цікавими варіантами закритих тестових питань є кросворди.

У відкритих тестових завданнях можуть використовуватися описи ситуацій, що вимагають вибору й обґрунтування рішення, малюнки, по яких необхідно

скласти розповідь і т. п. Такі завдання вимагають розробки відповідних критеріїв їхнього виконання.

Для економії кількості екземплярів тестів оптимальніше, щоб учні давали відповіді не в самих тестах, а в бланках для відповідей. Інколи для економії часу можна також продиктувати тести на слух. Однак учням легше відповідати на тест у самому тесті (хоч при цьому важче забезпечити індивідуальність відповіді).

Відсутні частини тверджень і т. п. можуть уписуватися як безпосередньо в ці твердження (для цього повинно бути досить місця), так і записуватися в бланках відповідей (у цьому випадку в місцях пропусків ставляться номери).

При проведенні дидактичного тестування слід враховувати особливості груп навчання, мати всі необхідні для тестування матеріали (попередньо розкладені): тести, інструкції, схеми роздавання тестів, система розрахунку балів, встановлювати орієнтовний час виконання тестів (0,5–2 хвилини на одне тестове запитання).

Сьогодні актуальним є комп'ютерне тестування навчальної успішності, що дозволяє ще більш прискорити процес тестування. впровадженні тестового контролю слід не забувати також про перевірку якості тестів. Основними параметрами якості тестів вважають ***валідність і надійність.***

Валідність тесту визначається, насамперед, тим, наскільки повно і точно тест охоплює матеріал навчальної програми (окремої або одночасно декількох тем), наскільки він відповідає навчальним планам. Звичайно у підсумковому тесті з дисципліни (теми) застосовують 5–7 запитань з кожної теми (кожного питання теми). Якщо при цьому загальна кількість тестів буде надмірною, тести розподіляють на декілька рівнозначних варіантів. У тестах не повинне бути ні одного позапрограминого питання. Під валідністю також розуміють відповідність того, що проектувалося перевірити і того, що було перевірено насправді. Інколи замість знань з конкретної дисципліни дидактичний тест перевіряє загальний кругозір, ерудицію. ***Неправильна організація***

дидактичного тестування, що обумовлює несамотійність виконання тесту, можливість списування відповідей призводить до того, що остаточна оцінка знову ж таки відображає не рівень знань учня, а його кмітливість, винахідливість, вміння оперативно здобути інформацію у важких умовах і т. п.

Інколи валідність тесту для оцінки якості професійної підготовки визначається через значну кореляцію результатів тесту і подальшої успішної діяльності за фахом.

Надійність тесту полягає в тому, наскільки точно він може «виміряти» знання учнів. «Надійний» тест повинен показувати однакові або близькі результати при повторному обстеженні, в аналогічних групах. При потворному обстеженні тест повинний надавати аналогічні результати для сильних, посередніх і слабких за успішністю учнів. Крім того, надійний тест надає можливість максимально наблизити оцінки різних викладачів стосовно одного і того ж учня (відповідати середній оцінці). Інколи надійність тесту перевіряється також його розчепленням на дві частини (наприклад, за кратними і некрatними номерами завдань) і перевіркою кореляції між ними. Чим вищою буде кореляція, тим надійніший тест.

6. Переваги та недоліки рейтингу

Сьогодні в теорії і практиці навчання все більше розповсюдження набуває **рейтингово-модульний контроль**.

Очевидно, що зміст навчальної дисципліни і відповідної науки не тотожні. Для навчання обираються **базисні знання**, вони певним чином структуруються і доповнюються специфікою певного профілю підготовки. Для зручності навчання базисні змістовні блоки доцільно логічно поєднати і побудувати специфічне навчання по їх вивченню.

Навчальний модуль – систематизоване вивчення певного базисного змістовного блоку дисципліни, що включає весь цикл навчальної діяльності: **планування, мотивацію, організацію і контроль**. Модульне навчання

нерозривно пов'язане з рейтинговою системою контролю. **Рейтинг – це кількість балів, яку набирає учень протягом всього навчання.** Наприкінці вивчення модулю чи навчального предмету в цілому ***рейтинг переводиться у підсумкову оцінку, виражену у загальноприйнятій формі.*** В рейтингу може підраховуватись загальна сума балів, а можуть розраховуватись і середні балові оцінки по блоках. Загальна сума балів і її розподіл за модулями залежить від уподобань викладачів і особливостей навчального предмету. Часто загальна сума балів дорівнює 100, оскільки цю цифру зручно перевести у відсотки.

Переваги рейтингу:

- можливість систематизувати зміст і контроль з дисципліни, привчити учнів до систематичного навчання, вимог контролю і оцінювання, мотивація і стимулювання учнів, формування навички і вміння самоконтролю;
- можливість диференціації змісту дисципліни в кожному модулі – поділ на критичний, достатній і оптимальний рівні засвоєння;
- можливість попереднього контролю і оцінювання і порівняння його з підсумковим контролем – встановлення динаміки навчання;
- можливість включити до загальної оцінки успішності навчання поточні оцінки;
- можливість проектувати контроль, готувати учнів завчасно до контролю, позбавляючи їх тим самим зайвої напруженості;
- розгорнута процедура оцінки результатів окремих ланок контролю забезпечує його надійність.

Недоліки рейтингу:

- ***надмірна ускладненість розрахунку підсумкової оцінки, плутанина учнів і вчителів,*** повне розуміння сутності рейтингу тільки після завершення навчання – застосування лише у старших класах школи і у ВНЗ;

- *відмінності рейтингів з різних дисциплін* – знову ж плутанина–використання аналогічних систем рейтингового контролю в одному навчальному закладі;
- *обмеження лише фіксованими оцінками* – розгорнута система повідомлення результатів рейтингу, використання різних форм оцінок.

Вимоги до рейтингового контролю:

- надання учням пам'ятки, що орієнтує в роботі з рейтингом на початку вивчення дисципліни, в якій містяться:
- перелік завдань, що виконуються, і шкала балів за трьома рівнями виконання (задовільний, добрий, відмінний);
- заохочувальні і штрафні бали;
- установлений діапазон рейтингу, у межах якого учень отримує прийняту оцінку з дисципліни.
- в ході поточного контролю за рейтинговою системою учень повинен мати можливість отримати інформацію щодо результатів навчання, *покращити свою оцінку через виконання додаткових завдань, потворне виконання контрольних завдань;*
- в підсумковій навчальній успішності повинні бути відображені результати поточного навчання у доцільній пропорції (чим вища свідомість викладачів і студентів чи учнів – тим більшою є роль поточної оцінки).

Підсумок

- Контроль – це обов'язкова складова управління будь-якою діяльністю, у тому числі і навчанням, що реалізує різноманітні функції.
- За своєю структурою контроль – складна діяльність, що припускає підготовку, перевірку, оцінювання і корекцію.
- В підготовці контролю необхідно створити всі необхідні елементи контролю, у тому числі ретельно продумати психологічні наслідки оцінювання, підібрати правильні способи вираження оцінки.

- Перспективним методом здійснення контролю в сучасних умовах, що має ряд значних переваг, є дидактичне тестування, а перспективною формою – рейтинг. За умов їх правильної організації вони здатні забезпечити успішний контроль навчання.

Запитання та завдання

1. Яке призначення контролю навчальних досягнень учнів?
2. З яких актів складається контрольно-оцінкова діяльність?
3. Які функції контролю навчальних досягнень учнів? Коротко схарактеризуйте їх.
4. Який виховний потенціал оцінки?
5. Які є форми контролю навчальних досягнень учнів? Від чого вони залежать?
6. Які види контролю засвоєння навчального матеріалу учнями ви знаєте?
7. Яка роль попереднього й підсумкового контролю?
8. Назвіть основні педагогічні вимоги до оцінюваних досягнень учнів із біології.
9. У чому суть індивідуального підходу до оцінювання учнів?
10. У чому полягає об'єктивність контролю досягнень учнів?
11. Назвіть види навчальних результатів учнів.
12. Схарактеризуйте рівні навчальної діяльності учнів.
13. Які переваги 12-бальної системи оцінювання досягнень учнів із біології?
14. Яке значення має тематичне оцінювання досягнень учнів?
15. Які вимоги ставляться до організації й проведення тематичного контролю?
16. Що таке державна підсумкова атестація?

Запитання до дискусії

1. Як впливає оцінка на ставлення учня до навчання?
2. Як ліквідувати залежність учнів від оцінок і орієнтувати їх на зміст своїх освітніх здобутків?

Лекція 8. СУЧАСНИЙ УРОК БІОЛОГІЇ

1. Класифікація уроків за дидактичною метою
2. Основні вимоги до сучасного уроку біології
3. Критерії оцінювання сучасного уроку біології
4. Методика повторення навчального матеріалу
5. Комп'ютерні програми з біології

До хорошого уроку вчитель готується все життя.

В.О. Сухомлинський

1. Класифікація уроків за дидактичною метою

Сучасні уроки біології включають сукупність методів і засобів для реалізації змісту навчання. Особливо важливо для вчителя біології ґрунтовно оволодіти технологіями навчання, найраціональнішими способами навчання на основі принципів системності, що забезпечить ефективність реального процесу навчання. У сучасній методиці викладання біології немає єдиної загальновизнаної класифікації уроків. Уроки поділяють на типи за різними ознаками поділу. М. М. Верзілін і В. М. Корсунська пропонують виділяти типи уроків, виходячи із змісту біологічних понять (морфологічні, анатомічні, фізіологічні та ін.) і зв'язаних з ними методів навчання (словесних, наочних, практичних).

Науковці, методисти і вчителі значно вдосконалили структуру, функції і типізацію уроків з врахуванням змісту, завдань, принципів, методів організації пізнавальної діяльності учнів, технічного оснащення процесу навчання. І.Д. Зверєв і А.М. Мягкова при виділенні типів уроків виходять з дидактичних принципів, а при виділенні їх видів – із джерел знань специфіки організації пізнавальної діяльності учнів.

Методисти-біологи В. М. Максимова, Г. Є. Ковальова з врахуванням провідних дидактичних завдань і особливостей змісту виділяють три типи уроків: урок засвоєння нового матеріалу, орієнтований на формування і розвиток біологічних понять (наприклад, уроки з вивчення зовнішньої або

внутрішньої будови тварин); урок формування умінь і навичок, що забезпечується застосуванням знань, біологічних понять різних видів (наприклад, уроки з лабораторними роботами на визначення будови і складу насіння); повторювально - узагальнюючий, спрямований на світоглядні висновки з врахуванням внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків, а також на контроль знань учнів (наприклад, уроки з вивчення значення рослин або тварин у природі і житті людини). Найпоширеніша в сучасній педагогічній теорії і практиці класифікація уроків за основною дидактичною (навчальною) метою занять. За цією ознакою розрізняють такі **типи уроків: 1) урок засвоєння нових знань; 2) урок формування (засвоєння) вмінь і навичок; урок застосування знань, вмінь і навичок; 4) урок узагальнення і систематизації знань; 5) урок перевірки знань, умінь і навичок; 6) комбінований урок.**

Провідні вчені з методики навчання біології І.В. Мороз, А.В. Степанюк, О.Д. Гончар наголошують, що на кожному уроці відповідно до мети реалізуються навчальні, виховні й розвивальні завдання. Мета уроку орієнтує вчителя й учнів на досягнення реального результату. Належний рівень теоретичної підготовки вчителя дає йому змогу, зважаючи на об'єктивні закономірності, реалізовувати технологію уроку вибором доцільних форм, методів і засобів навчання. Сучасний урок біології має бути демократичним, тобто проводитися не для учнів, а з учнями, з урахуванням їхніх потреб та інтересів. Авторський колектив, на який ми посилаємося, окреслив основні вимоги до сучасного уроку біології, поділені на чотири групи: дидактичні, виховні, організаційні й методичні.

2. Основні вимоги до сучасного уроку біології

До *дидактичних вимог* належать: чітке визначення освітніх завдань кожного уроку та його місця в загальній системі уроків; визначення оптимального змісту уроку відповідно до навчальної програми, мети уроку з урахуванням

рівня підготовки учнів; добір доцільних методів, прийомів і засобів навчання, їх оптимальна взаємодія на кожному етапі уроку, вибір методів, які забезпечують пізнавальну активність, поєднання різноманітних форм колективної роботи на уроці із самостійною діяльністю учнів.

Виховні вимоги: чітка постановка виховних завдань уроку, які забезпечують формування на основі наукових знань із біології наукової картини світу, екологічної культури, естетичного смаку, працьовитості; формування й розвиток в учнів пізнавальних інтересів, умінь і навичок самостійного оволодіння знаннями, творчої ініціативи та активності; дотримання вчителем педагогічного такту.

Організаційні вимоги: наявність продуманого плану проведення уроку на основі тематичного планування; чітка організація уроку на всіх етапах його проведення; підготовка та раціональне використання різноманітних засобів навчання, в тому числі технічних.

Методичні вимоги: будова будь-якого органа організму має вивчатись взаємозв'язку з виконуваними ним функціями; розглядаючи будову організмів (біологічних систем), слід акцентувати увагу на їхній цілісності; вивчаючи організми, треба з'ясовувати їхні пристосування до умов довкілля; будову й життєдіяльність певної групи організмів слід вивчати в еволюційному аспекті; показувати учням можливості використання біологічних знань у різних сферах виробничої та суспільної діяльності.

Вивчення шкільного курсу біології, зазначають автори, має ґрунтуватися на принципах біоцентризму та поліцентризму, що забезпечує формування екологізованого сприйняття довкілля учнями, стратегії поведінки людини в біосфері. Щодо типології уроків біології, то автори підтримують загальновідому типологію уроків В. О. Онищука за дидактичною метою:

- урок засвоєння нових знань;
- урок формування вмінь і навичок;
- урок комплексного застосування знань, умінь і навичок;
- урок узагальнення й систематизації знань;

- урок перевірки, оцінки та корекції знань, навичок і вмінь;
- комбінований урок.

3. Критерії оцінювання сучасного уроку біології

Психолого-педагогічні критерії передбачають урахування вікових та індивідуальних особливостей учнів, створення емоційно-комфортної, ділової атмосфери уроку, дотримання педагогічного такту і культура мови, забезпечення пізнавальної самостійності учнів, чітке визначення освітніх, виховних і розвиваючих завдань уроку. *Дидактичні* критерії передбачають раціональне використання кожної хвилини уроку, оптимальне поєднання словесних, наочних і практичних методів навчання, розвиток пізнавальних інтересів і активності учнів, формування вмінь учнів самостійно здобувати знання і застосовувати їх на практиці, забезпечення індивідуалізації, диференціації та інтенсифікації навчального процесу. *Гігієнічні* критерії включають організоване завершення уроку; дотримання норм освітлення, провітрювання, температурного режиму; відповідність шкільних меблів нормативам; чергування видів навчальної роботи і відпочинку, урізноманітнення методів навчання.

Як бачимо, в методиці біології окреслюються нові підходи, що дозволяє при визначенні типу і структури уроку враховувати декілька чинників: специфіку змісту біологічних курсів, де взаємозв'язані загально біологічні і спеціальні поняття; зміст шкільної програми, що орієнтує на активне формування умінь із залученням міжпредметних зв'язків; провідні дидактичні завдання, що стоять перед шкільною біологією.

4. Методика повторення навчального матеріалу

Кожний тип уроку має свою, лише йому властиву, макроструктуру з постійними, чітко визначеними елементами, що не зазнають особливих змін. Наприклад, урок засвоєння знань складається з таких основних макроелементів: *сприймання й усвідомлення навчального матеріалу,*

осмислення й запам'ятання, узагальнення й систематизації знань. Якщо пропустити хоч один із цих елементів, то це відчутно вплине на якість знань. Крім основних макроетапів, кожний тип уроку має ще й внутрішню будову - мікроструктуру. Вона визначається способами або засобами, за допомогою яких досягається частково мета, забезпечується кожний етап уроку. Ця мікроструктура і є наймобільнішою, най динамічнішою частиною кожного уроку. Вона дає змогу гнучко використовувати всю структуру уроку. При плануванні мікроструктури уроку визначаються завдання для підвищення рівня пізнавальної активності й самостійності школярів, реалізації зв'язку між дидактичними цілями уроків і способами їх досягнення, між структурою та методикою уроку.

Щоб поглибити й розширити відомості про раніше вивчені предмети і явища, удосконалити знання, ліквідувати прогалини в засвоєному матеріалі, повніше засвоїти уявлення й поняття.

Щоб уточнити набуті уявлення під час спостережень, екскурсій, до-слідів, практичних і лабораторних робіт, підвести учнів до узагальнень. Щоб сформувати в учнів практичні навички й уміння. Насамперед повторюють той матеріал, який є основою свідомого засвоєння знань, умінь та навичок, і окремі операції або прийоми дії, що є складовими елементами відповідної діяльності людини. *Щоб узагальнити й систематизувати знання.* Повторення та узагальнення навчального матеріалу є елементами структури більшості сучасних уроків біології. Але з метою формування загально біологічних понять, наукового світогляду про об'єкти та явища природи з використанням міжпредметних та внутріпредметних зв'язків необхідні спеціальні уроки узагальнюючого повторення, або узагальнення і систематизації. Вони проводяться в кінці вивчення найважливіших розділів і тем програми, у навчальному матеріалі виділяють найбільш загальні й істотні поняття, закони та закономірності, основні теорії та провідні ідеї науки, встановлюють причинно-наслідкові та інші зв'язки і взаємозалежності між найважливішими явищами, процесами, подіями, засвоюють широкі категорії понять і їх системи та найбільш загальні

закономірності. Структура уроку узагальнення й систематизації насамперед має відповідати, наголошує відомий методист, структурі самого процесу узагальнення й систематизації знань, де передбачається така послідовність роботи: від засвоєння й узагальнення окремих фактів до формування в учнів біологічних понять, їх категорій і систем, від них - до засвоєння дедалі складнішої системи знань, до оволодіння основними теоріями і провідними ідеями біологічної науки. Структура уроку включає узагальнення окремих фактів, подій, явищ. Цьому етапові уроку найбільше відповідають такі методи узагальнення й систематизації знань (у різному їх поєднанні): бесіда із застосуванням різних видів наочності, демонстрація дослідів, проведення лабораторних і практичних робіт. На уроках узагальнюючого повторення вчителі застосовують натуральні об'єкти (гербарії, колекції), таблиці, ілюстрації, схематичні зображення, цифрові таблиці, діаграми, карти, що сприяє розвиткові мислення, аналітико-синтетичній діяльності учнів.

5. Комп'ютерні програми з біології

Усе більше навчальних закладів, учителів біології приділяють увагу мультимедійним засобам навчання (МЗН), які забезпечують краще сприймання дітьми навчального матеріалу, індивідуалізацію навчання, розвиток творчих здібностей, підвищення мотивації навчання, формування самооцінки та створення умов для самостійної роботи учнів. Програмний продукт “Біологія“, серія Репетитор (1С) визначають як класичний електронний підручник, де крім ілюстрацій є рухомі схеми та відео фрагменти, що дозволяють наочно показати хід певних біологічних процесів. Посібник містить основний матеріал за державною програмою та додаткову корисну інформацію з біології, а також розділи: біографія вчених, словник-довідник, таблиці з довідковими відомостями та система електронних тестів.

Зазначена програма зручна в користуванні: має дружній інтерфейс, пошукову систему, зручну навігацію та пропонує тексти для роздрукування. Даним посібником рекомендують користуватися із супроводом учителя.

Інші програми з біології сприяють підготовці учнів до олімпіад. Робота з диском можлива у двох режимах: екзамену та тренінгу. Комп'ютер сприяє не тільки розвитку самостійності та творчих здібностей учнів, дозволяє змінити технологію навчання, а й надає уроку інтегрований характер. Усе це сприяє покращенню якості навчання.

Розробники сертифікованих програм з біології у системі середньої загальної освіти класифікують їх за такими критеріями: використання інформаційних технологій як у фронтальній, так і в груповій роботі; використання електронних підручників як засобу самонавчання; використання окремих типів файлів (зображення, відео, аудіо, анімації); створення власних уроків через інтеграцію різних об'єктів в один формат – презентації, web-сторінки, конструктор уроків.

Педагогічний програмний засіб (ППЗ) “Віртуальна біологічна лабораторія 10–11 класи” для ЗНЗ є електронним посібником з курсу загальної біології, що містить повний курс лабораторних і практичних робіт, які є прикладами виконання зазначених робіт, підтримує та доповнює існуючі друковані підручники з біології для 10–11-их класів. Він повністю відповідає чинній програмі для загальноосвітніх шкіл усіх типів. Як і попередній електронний засіб, цей ППЗ може застосовуватися для самонавчання. Слід відзначити педагогічний програмний засіб, розміщений за електронною адресою <http://www.nenc.gov.ua/index.php?id=38&wasid=79>, “Біологія людини. 8 клас”, який був створений Національним еколого-натуралістичним центром учнівської молоді за допомогою MS Power Point. Він є мультимедійною презентацією, що складена згідно з чинною програмою з біології. Матеріал розташований окремими блоками – темами. Кожен урок – це окрема презентація, у якій враховані всі етапи уроку. До уроків включений як традиційний матеріал, так і додаткова інформація, якою вчитель може скористатися на свій розсуд.

Даний електронний засіб надає можливість вчителю демонструвати: мікросвіт клітини; ріст і розвиток організмів, еволюцію живих систем,

розвиток життя на Землі; знайомити з явищами, що мають звукове відображення; проводити практичні та лабораторні роботи.. Комп'ютерні програми з біології З.В. Савченко, науковий співробітник Інституту інформаційних технологій і засобів навчання Національної Академії педагогічних наук України, класифікує за дидактичними цілями на такі: Навчальні програми, що подають науковий матеріал у вигляді окремих, логічно поєднаних блоків і закінчуються набором запитань або тестів.

Ці програми сприяють засвоєнню нової інформації та спрямовують процес навчання залежно від рівня знань та індивідуальних здібностей учнів.

Програми-тренажери, що розраховані на повторення і закріплення вивченого матеріалу.

Імітаційно-моделюючі програми, які дозволяють вивчати будь-який розділ на основі моделі. Маніпулюючи доступними для зміни параметрами фізичних величин, учень за реакцією моделюючої системи визначає діапазон їх допустимих змін і усвідомлює зміст процесів, які здійснюються під його керівництвом.

Діагностичні, контролюючі програми, що складаються переважно на основі тестів. Вони призначені для діагностування, перевірки й оцінювання знань, умінь і навичок учнів.

Бази даних, що виступають джерелом інформації з різних галузей знань, у яких за допомогою питань відшуковують необхідні відповіді. Вони мають довідковий характер.

Інструментальні програми, що надають можливість учням самостійно розв'язувати задачі за короткий час із меншими зусиллями. Наприклад, програми MoleculeViewer та CS Chem3D, програма візуалізації молекул RasMol тощо.

Інтегровані навчальні програми, які поєднують ознаки двох або трьох перерахованих вище класів. Вчитель, готуючись до проведення навчальних занять з використанням мультимедійних засобів, повинен орієнтуватися на зміст шкільних програм і підручників; відбирати у конструктор уроку або в

презентацію матеріалу необхідну інформацію; проектувати свої дії відповідно до електронного варіанту уроку з метою реалізації визначених навчальних завдань. Досвід використання вчителями біології електронних засобів навчального призначення, можливостей мережі Інтернет дозволяє стверджувати про підвищення продуктивності уроку: підвищення якісного рівня використання наочності на уроці; реалізації міжпредметних зв'язків; організації проектної діяльності учнів; підвищення мотивація навчання. Учні сприймають комп'ютер як універсальний інструмент для навчання і майбутньої роботи. Для вчителя біології мультимедійні засоби навчання мають безперечну перевагу над іншими засобами, коли потрібно показати недоступні для безпосереднього спостереження явища та процеси в розвитку й динаміці.

Підсумок

- При моделюванні уроків біології вчителю необхідно повно використовувати позитивні можливості традиційного навчання:

1. Це систематичний характер; логічно впорядкована подача навчального матеріалу; оптимальні витрати ресурсів при масовому навчанні; постійній емоційній вплив особистості вчителя на учнів і забезпечувати поступальний перехід до методики формування пізнавальних потреб, творчої діяльності, до
2. самостійного добування знань, вміння міркувати, робити висновки і висувати гіпотези.
3. Це спонукатиме школярів до встановлення на уроках біології логічних, причинно-наслідкових зв'язків, формуватиме вміння робити логічні висновки на основі проведених дослідів та експериментів. В оптимально змодельованому навчальному середовищі створюється комфортний психологічний клімат, учні налаштовуються на активну й плідну індивідуальну, парну, групову форми роботи, забезпечується розвиток особистості учня, формування таких властивостей мислення, як

критичність, самостійність, швидкість, гнучкість, а вміння критично мислити повинне бути визначальним.

Запитання і завдання

1. Що таке «форма навчання»?
2. Назвіть форми навчання біології в середній школі.
3. Чим відрізняються поняття «форма навчання» й «форма навчально-пізнавальної діяльності учнів»?
4. Які прийоми колективної діяльності учнів можуть застосовуватися на уроках біології?
5. Які можливості групової форми навчально-пізнавальної діяльності внавчально-виховному процесі з біології?
6. Чому урок вважається основною формою навчання? Відповідь обґрунтуйте.
7. Яким вимогам має відповідати сучасний урок біології?
8. Які типи уроків розрізняють залежно від дидактичної мети?
9. Чим визначається структура уроку?
10. Назвіть основні етапи комбінованого уроку.
11. В чому полягає суть диференціації навчання?
12. Назвіть шляхи підвищення ефективності уроку біології.
13. У чому полягає підготовка вчителя до уроку?
14. Які види планування уроків застосовуються в середній школі?
15. Які види аналізу уроку поширені в шкільній практиці?
16. Яке значення для вчителя має вміння здійснювати самоаналіз уроку?

Лекція 9. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.

1. Педагогічні основи групової роботи
2. Критерії оцінювання
3. Інтерактивні вправи: тренінги, мозковий штурм, дискусія, метод прес, ігрові методи, акваріум, евристична бесіда, аукціон ідей, активізуюча вікторина, точка опори, метод спроб і помилок, експрес-тест, робота в парах, знайди помилку, склади правила
4. Інтерактивні вправи: методи презентації, демонстрації, зворотного зв'язку, обговорення в малих групах, планування подальших дій

1. Педагогічні основи групової роботи

Інтерактивне навчання стає все популярнішим серед учителів та учнів.

Інтерактивне навчання – це поняття, яке означає учіння, засноване на взаємодії, та навчання, побудоване на прямій взаємодії тих, хто навчається з навчальним оточенням. Інтерактивне навчання – це навчання, занурене у спілкування, в основі якого лежать принципи особистісно-орієнтованого навчання, безпосередньої участі кожного учасника занять як шукача шляхів і засобів розв'язання проблем. У середині XX століття Курт Левін, починаючи розробляти «теорію поля», висунув такі судження: «Легше змінити індивідів, які зібрані в групу, ніж змінити кожного з них окремо». В цьому полягає найважливіша особливість інтерактивного навчання: процес навчання відбувається в груповій спільній діяльності. «Доведено, – підкреслює І. О. Зимня, – що в порівнянні з індивідуальною роботою за схемою «учитель – учень» внутрішньо групове спілкування у розв'язанні тих же завдань підвищує ефективність не менше, ніж на 10 %. Група по відношенню до кожного її члена є мікрокосмосом (суспільством у мініатюрі), який відбиває весь зовнішній світ». Педагогічні основи групової роботи. Педагогічні. Психологічні. *Зовнішні :*

- постановка загальних завдань групової роботи;

- організація навчального середовища;
- знайомство з правилами співпраці;
- розробка критеріїв оцінювання, які закріплюють інтерактивні вміння і навички учнів;
- формування мотиваційної готовності учнів до міжособистісної взаємодії;
- прийняття учнями моральних норм і правил спільної діяльності;
- розвиток групової рефлексії;
- формування групової спільності.

Внутрішні:

- формування готовності до інтерактивного навчання;
- розвиток навичок взаємодії в початково-виховних ситуаціях ;
- оптимізація системи оцінювання процесу і результатів спільної діяльності;
- підвищення пізнавальної активності;
- формування колективу;
- особистісна готовність до роботи в групі;
- створення прав і обов'язків члена групи;
- відпрацювання навичок міжособистісної взаємодії ; розвиток особистісної рефлексії;
- становлення особистості як суб'єкта навчальної діяльності.

Групова форма навчання дозволяє вирішувати одночасно три основні завдання:

- конкретно – пізнавальне, що пов'язане з навчальною ситуацією;
- комунікативно – розвивальне, у процесі розв'язання якого виробляються основні навички спілкування ;
- соціально – орієнтаційне, яке виховує громадянські якості, необхідні для адекватної соціалізації індивіда в суспільстві.

У групі інтерактивного навчання реалізуються дві основні функції:

- розв'язання поставлених завдань;
- надання підтримки під час спільної роботи.

Отже, навчальна взаємодія буде результативною й ефективною в тому випадку, якщо вона реалізує обидві функції в рівній мірі. Нова система навчання змінює ставлення основних учасників до навчально – виховного процесу.

Учень як учасник інтерактивного навчання має навчитися:

1. ставити перед собою навчальні завдання, планувати і контролювати свою діяльність, вибирати найраціональніший шлях досягнення результату;
2. розвивати свою навчальну активність;
3. визначати проблеми та шляхи їх розв'язання;
4. рефлексії;
5. разом працювати, творити, завжди бути готовим прийти на допомогу іншому;
6. отримати комунікативну компетентність.

Учитель:

- стати організатором і керівником навчальної діяльності учнів;
- виконувати специфічні функції в колективній діяльності;
- бути готовим до критики, корекції своєї діяльності;
- здійснювати підсумкове оцінювання діяльності учнів;
- створювати належну атмосферу в класі і дозувати домашнє завдання;
- організовувати діяльність кожного учня так, щоб він брав безпосередню участь у контролі та оцінюванні спільно виконаної роботи.

Інтерактивному навчанні найчастіше використовуються методи презентації, демонстрації, зворотного зв'язку, обговорення в малих групах, планування подальших дій. Уміння, які відпрацьовує педагог у процесі

інтерактивного навчання: особиста ініціатива; цілеспрямовано створювати такі ситуації, які сприяють інтеграції зусиль;

За умілого використання інтерактивних методик вони знімають нервову навантаження, дають змогу змінювати форми діяльності, зосереджуватися на вузлових проблемах, які потребують повсякденної уваги. Впровадження нетрадиційних методів повинно суттєво змінити технологію побудови всіх форм навчальних занять, створює оптимальні умови для розкриття індивідуальних особливостей кожного учня, успішного здійснення диференційованого підходу в навчанні. Активна участь усіх учнів у виконанні навчально – виховних завдань має велике значення, сприяє формуванню активної життєвої позиції учня. Використання сучасних методів навчання дозволяє формувати і розвивати креативно мислячу особистість, яка зможе розв’язувати проблеми, що виникають у житті кожної людини.

2. Критерії оцінювання

Інтерактивні технології потребують застосування учнями складних умінь і навичок: дискутувати, висловлювати свою позицію, працювати в групі тощо. Природно виникає запитання: якими тут можуть бути критерії оцінювання? Зазвичай оцінювання кожного з таких умінь потребує визначення трьох-чотирьох відповідних критеріїв, формулюючи які, вчитель виходить зі своїх уявлень про ідеальні еталонні результати застосування такого вміння. Наприклад, під час використання технології «Письмові дебати» можна обрати такі критерії оцінювання:

- чіткість сформульованої позиції;
- кількість і різноманітність аргументів на її захист;
- наявність і глибина висновків;
- охайність виконання роботи, відсутність логічних і граматичних помилок.

Маючи доволі широкий спектр критеріїв оцінювання навчальної діяльності учнів, учитель може сам обрати три - п'ять найважливіших із них і повідомити їх учням, щоб вони орієнтувалися на ці критерії, працюючи на уроці. Бажано не тільки повідомити їх учням, а й обговорити, пояснити і записати на дошці або папері. Для того, щоб перейти до оцінювання в балах, також максимально індивідуалізувати оцінку, можна скористатися прийомом визначення рубрик до кожного критерію, що відображають різні рівні виконання учнями планової діяльності. Розглянемо це на прикладі оцінювання зробленої учнем презентації результатів групового дослідження (проекту) або його індивідуального реферату. **Критеріями оцінювання в цьому випадку можуть бути:**

- глибина знань з досліджуваної теми;
- відповідність презентації темі та ступінь її розробки;
- чітка структура та організація презентації;
- культура презентації (мовна, застосування наочності тощо).

Отже, залежно від мети і конкретної стратегії оцінювання, треба вибрати шкалу оцінювання кожного з обраних показників (критеріїв). Інколи потрібно буде застосувати, наприклад, стобальну або десятибальну шкалу.

Так, рівень стартових комунікативних спроможностей учнів можна оцінити через категорії «високий», «середній», «низький» тощо. Взагалі, це одне зі спеціальних завдань кожного вчителя. **Перед вчителем стоїть завдання:** розробити для кожного конкретного випадку чіткі критерії оцінювання; створювати необхідну психологічну налаштованість учнів на аналіз своїх результатів (для адекватної самооцінки). Поступово на уроках з використанням інтерактивних методів вводиться **самостійна змістовна оцінювальна діяльність учнів, коли їм пропонується охарактеризувати свою діяльність кількома реченнями**. З цією метою можна застосувати технологію «відкритий мікрофон», «незакінчене речення» тощо.

Важливим моментом у самооцінювальній діяльності є вміння учнів працювати із засвоюваним на уроці змістом: фіксувати основні моменти, визначати головне, конкретизувати поняття тощо. Для цього також можна застосовувати як названі інтерактивні технології, так і обговорення в загальному колі, «ланцюжок думок» та інші.

За інтерактивної системи учитель є помічником, консультантом у роботі учнів, що спрямовує, організовує, координує учнів, які самостійно набувають необхідних знань, умінь і навичок у процесі пошуку нової інформації. Досвід учителя є центральним джерелом пізнання. Він сприяє і спонукає дитину до самостійного відбору інформації, закладає і шліфує її власний досвід.

Розвиток і вдосконалення біології та всіх її численних галузей на сучасному етапі, підвищення ступеня складності біологічних знань ставлять для зацікавленого у своїй роботі вчителя численні проблеми. Під час переходу до інтерактивних форм навчання в біології змінюється насамперед ставлення дітей до предмета, приводиться в дію основний закон засвоєння знань: сприйняття - осмислення - запам'ятовування практичне застосування. Ефективність засвоєння знань залежить від активності учасників процесу навчання. Цей принцип найкраще спрацьовує при введенні інтерактивних форм навчання на уроках біології. Адже коли учень не просто прослуховує матеріал, а й *сам активно працює – намагається знайти логічне пояснення того чи іншого явища і пояснити своєму товаришу свою точку зору - ось це і є найголовніша мета інтерактивного навчання. Набагато важливіше навчити учнів мислити, аналізувати, робити висновки, ніж просто розповісти їм новий матеріал.*

3. Інтерактивні вправи: тренінги, мозковий штурм, дискусія, метод прес, ігрові методи, акваріум, евристична бесіда , аукціон ідей, активізуюча вікторина, точка опори, метод спроб і помилок, експрес-тест, робота в парах, знайди помилку, склади правила

Виходячи з вищезазначеного методисти та вчителі переконані, що необхідно якомога частіше використовувати *різні інтерактивні вправи як під час вивчення нового матеріалу, так і при його закріпленні чи повторенні*. Окремі теми курсу біології дають можливість провести урок у формі тренінгу, або циклу інтерактивних вправ. Іноді на окремих етапах уроку використовуються різні інтерактивні вправи. Найбільш цікавими та використовуваними є наступні: тренінги, мозковий штурм, дискусія, метод прес, ігрові методи, акваріум, евристична бесіда , аукціон ідей, активізуюча вікторина, точка опори, метод спроб і помилок , експрес-тест, робота в парах, знайди помилку, склади правила. А також :

- методи презентації,
- демонстрації,
- зворотного зв'язку,
- обговорення в малих групах,
- планування подальших дій.

Вправа «**Мозковий штурм**» використовується при вивченні нового матеріалу, або для його закріплення. Перед учнями ставиться проблемне запитання і пропонується знайти відповідь, узагальнити вивчене. Наприклад, під час вивчення теми «Сенсорні системи нюху і смаку» учням пропонується під час мозкового штурму :

- 1 групі – Скласти таблицю класифікації запахів і пояснити її.
- 2 групі – Скласти таблицю класифікації смаків і пояснити її.

Виконане завдання обговорюється, систематизується, удосконалюється. Під час вивчення теми «Захворювання органів дихання та їх профілактика» мозковим штурмом вирішується проблема: як діють складові тютюнового диму на органи дихання? Під час виконання

завдання учні розподіляються на групи по 5-6 чоловік і працюють з енциклопедіями, довідниками, науково-популярною та додатковою літературою. Працюючи в групі вони знайомлять з інформацією товаришів і готують виступ відповідно до отриманого завдання. Взагалі, вправа «Мозковий штурм» використовується на уроках біології досить часто, практично на кожному уроці.

Вправа «**Капелюшна дискусія «за» і «проти»**». Це досить проста і цікава для учнів вправа, під час виконання якої практично кожен учень за досить короткий час повинен висловити власну думку з тієї чи іншої проблеми. Наприклад, під час вивчення теми «Біотехнології. Генна інженерія» учні лаконічно і чітко висловлюють думки щодо проблем клонування живих організмів. Цікаві думки під час дискусії висловлюють учні при аналізі проблеми: А чи потрібні нам знання про СНІД? (тема «Кров»); чи можна стверджувати, що людина народжується талановитою? (тема «Обдарованість і здібності»). Можна поставити безліч цікавих для учнів питань, дати їм 2 капелюхи, на яких закріплені слова «за» і «проти» і дозволити кожному бажаючому висловитися.

Вправа «**Активізуюча вікторина**» може бути використана практично на кожному уроці як при повторенні матеріалу, так і при його закріпленні. Наприклад, при повторенні матеріалу «Зорова сенсорна система»: Виберіть правильні твердження:

- Сенсорні системи – це аналізатори
- Первинний аналіз інформації здійснюється в рецепторах
- Нервові імпульси утворюються в нервах
- Зовнішня оболонка ока - райдужна
- Найбільша заломлююча сила – у кришталика
- Найбільша заломлююча сила – у рогівки
- Кришталик здатний до акомодатії
- До акомодатії здатні всі частини ока
- Рецептори розташовані на сітківці

- Фусцин поглинає світлі
- В жовтій плямі багато паличок
- Вицвітання родопсину визиває нервовий імпульс
- Розпад родопсину – процес зворотній
- В сітківці є 3 види колбочок
- Зорова зона кори знаходиться в потиличній частині кори.

Завдання для вікторини можуть бути досить різноманітними. Можна продумати запитання, відповіді на які повинні бути поширеними, логічними та обґрунтованими. Можна дати можливість учням продовжити речення, почате вчителем.

Вправа «**Евристична бесіда**» використовується при вивченні нового матеріалу, особливо, коли він вже знайомий учням чи з попередніх тем, або вони мають життєвий досвід, наприклад, як при вивченні теми «Гігієна харчування». Тема «Імунні реакції організму». Евристична бесіда допомагає учням систематизувати знання про алергію. - Які прояви алергії? Які речовини її викликають? Як можна уникнути алергічних реакцій, або зменшити їх прояви? Головне, щоб під час цієї бесіди учні зробили для себе невеличке відкриття, здобули нові знання, які знадобляться їм у житті.

Метод спроб і помилок дозволяє учням дійти правильного висновку, коли вчитель лише направляє їх думки та припущення у вірному напрямку. Приймаються різні припущення та докази, але відбираються лише близькі до вірної відповіді і обговорення продовжується далі, поки хтось з учнів не висловить правильну думку, або не надасть вичерпних доказів з проблеми, яка розглядалася. Це дає змогу учневі відчувати себе розумним і піднімає його авторитет у класному колективі, дає можливість спробувати смак хоч і маленької, але все ж таки перемоги, можливо і над самим собою.

Вправа «**Експрес – тест**» використовується, в основному, на закріплення знань, їх узагальнення та систематизацію. Для цієї вправи підбираються

тестові запитання, на які даються дві відповіді, одна з яких є вірною.

Наприклад, закріплення теми «Будова скелету людини» :

Лопатка належить до кісток:

- а. плоских
- б. трубчастих.

Атлант – це шийний хребець:

- а. другий
- б. перший

До гомілки належить:

- а. стегнова кістка
- б. великогомілкова кістка

Зап'ясток – це

- а. кістки кисті
- б. кістки стопи

Питання в тестах можуть бути простими, якщо учні вже втомилися на протязі уроку, або складними, якщо вчитель знає, що з даної теми учні можуть плутатися і давати помилкові пояснення. Вони можуть стосуватися і **термінів**, які вивчалися на уроках. Наприклад при закріпленні теми «Запилення та запліднення у квіткових рослин» використовується визначення термінів:

Запилення – це:

- а) перенесення пилку з однієї квітки на іншу
- в) перенесення пилку з тичинки на приймочку маточки

Самозапилення – це:

- а) перенесення пилку з тичинки на приймочку маточки
- в) перенесення пилку з тичинки на приймочку маточки однієї і тієї ж квітки

Такі питання допоможуть учням швидше зорієнтуватися у новій термінології і закріпити отримані на уроці знання. Робота в групах може використовуватися при вивченні нового матеріалу та при його закріпленні,

коли сильніші учні, що вже зрозуміли тему, можуть допомогти розібратися слабшим учням. Часто така форма навчальної діяльності використовується під час роботи з додатковою літературою, з підручником **для складання опорних схем, таблиць**, тощо. Особливо корисно використовувати її при виробленні правил, плану спільних дій, розробці цікавих ідей. В цей час активно працюють всі учні і досить неординарні ідеї часто видають учні з середнім і, навіть, з низьким рівнем знань. **Але обов'язково учні повинні бачити результати своєї роботи, які вивішуються на дошці і пояснюються представником групи. При цьому він повинен назвати прізвища учнів, яким належать найцікавіші ідеї чи пропозиції, оцінити роботу кожного члена групи.**

Вправа «**Точка опори**». Вона може мати досить різноманітні завдання для актуалізації опорних знань учнів з певної теми чи проблеми, яка розглядається. **Це можуть бути і запитання, і тестові завдання, і загадки, і кросворди.** Під час її проведення необхідно пам'ятати головне: всі запитання повинні бути продумані так, щоб допомогти учням засвоїти новий матеріал і пов'язати його з життям чи з попередніми темами.

4. Інтерактивні вправи: методи презентації, демонстрації, зворотного зв'язку, обговорення в малих групах, планування подальших дій

Інтерактивні технології базуються на постійній активності взаємодії всіх учасників навчального процесу. Це спів навчання, взаємо навчання, тісна взаємодія в міні-колективі (групи, ланці, команди), коли і учні, і вчитель є рівноправними суб'єктами навчання.

1) Технології колективно-групового навчання

- **Мозковий штурм.**

Опираючись на життєвий досвід та знання, всі учасники обговорення вільно висловлюють свої думки. Мозковий штурм спонукає учнів виявляти творчість, розвиває вміння швидко аналізувати ситуацію.

За короткий термін (до 3 хв.) вдається зібрати велику кількість ідей (записуються на дошці). На завершальному етапі цієї ідеї систематизують, аналізують, обговорюють та виділяють абсурдні, хибні й ті, що допоможуть розв'язати проблему. Пропозиції щодо вирішення проблеми зберігаються протягом уроку й використовуються як опорний конспект під час узагальнення і систематизації вивченого матеріалу.

Перед виконанням завдання учнів ознайомлюють з правилами мозкового штурму:

- Висловлюйте все, що спадає на думку.
- Не обговорюйте і не критикуйте висловлювання інших.
- Можна повторювати ідеї, запропоновані будь-ким іншим.
- Розширення вже озвученої ідеї заохочується.

Наприклад, під час вивчення теми „Порушення зору. Гігієна зору” (Біологія людини, 9-й клас) розглядаємо таке питання: багато людей мають проблеми із зором. Які причини порушень ви можете назвати? Учні пропонують такі відповіді: „читання в ліжку”, „якщо батьки мають поганий зір, то й у дітей він також поганий”, читання у транспорті”, „нераціональне харчування”, „погане освітлення робочого місця”, „дрібний шрифт”, „перегляд телепередач близько від екрану”, „через велику кількість творів, що задають додому”, „мала відстань від очей до книжки”...

• **Мікрофон**

Ця технологія є різновидом загально групового обговорення певної проблеми, яка дає можливість кожному сказати щось швидко, відповідаючи по черзі.

• **Організація діяльності учнів.**

Перед класом ставиться запитання. Учням пропонується олівець, що імітує мікрофон, який вони будуть передавати один одному, по черзі беручи слово. Говорити може тільки той, хто тримає олівець. Якщо учень не має що сказати, він передає слово однокласнику. Важливо не

обговорювати і не критикувати чужі відповіді. По закінченню вчитель або учень, який добре володіє цією темою підбиває підсумок.

Наприклад, під час вивчення теми „Будова клітин прокаріотів” (Загальна біологія, 10-й клас), можна запропонувати запитання: які складові містять рослинні і тваринні клітини? (Для виконання цього завдання потрібно тільки перерахувати компоненти клітини: ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, пластиди тощо).

- **Рішення ситуаційних задач**

Ситуації слугують для учнів конкретними прикладами для ідей та узагальнень, забезпечують основу для високого рівня абстрагування й мислення, зацікавлюють та захоплюють, допомагають пов'язати навчання з досвідом реального життя, дають шанс реального застосування знань.

Ця вправа навчає учнів ставити запитання, відрізняти факти від думок, виділяти важливі та другорядні обставини, аналізувати та приймати рішення.

Наприклад під час вивчення теми „Спадковість і мінливість організмів” (Загальна біологія, 11-й клас) пропонується розв'язати таку проблему: до медико-генетичної лабораторії звернулися працівники суду за консультацією. Розглядається справа про стягнення аліментів і необхідно встановити батьківство громадянина Х. Проведено необхідні дослідження і встановлено, що у матері І група крові, у дитини – ІІ, у громадянина Х – ІІІ. Ви, як експерт, виступаєте в суді і пояснюєте, чи може бути цей чоловік батьком дитини.

- **Мозаїка**

Ця технологія використовується для створення на уроці ситуації, яка дає змогу учням працювати разом для засвоєння великої кількості інформації за короткий проміжок часу.

Для виконання такої вправи учні поділяються на експертні групи, які отримують завдання для експертизи. Працюючи з додатковою

літературою чи іншими джерелами інформації, члени групи складають блок-схеми експертної оцінки. Після завершення роботи утворюються консультаційні групи, до яких входять по кілька учнів з кожної експертної групи. Діти обмінюються результатами експертиз, аналізують матеріал у цілому, занотовують необхідну інформацію, а після завершення роботи повертаються до своїх експертних груп, де остаточно узагальнюють весь матеріал.

Під час вивчення теми „Життя в палеозойську еру” (Загальна біологія, 11клас) учні знайомляться з удосконаленням будови та процесами життєдіяльності організмів, що існували на кінець палеозою.

На цьому уроці перед дітьми стоїть завдання – виявити ускладнення в будові та процесах життєдіяльності організмів, що дали змогу цим організмам завоювати суходіл та деякий час панувати на ньому.

Клас об’єднується у 4 експертні групи. Перша виявляє вдосконалення, що виникли у вищих спорових та голонасінних, друга – у комах, третя – у земноводних, четверта – у плазунів.

План експертної оцінки:

- особливості еволюції;
- представники;
- подальша доля організмів.

Приклад звіту експертної групи.

Удосконалення будови та процесів життєдіяльності вищих спорових рослин та голонасінних:

- а. Наявність кореня, пагона (девон) забезпечили швидке поширення по суходолу; б) утворення насіння звільнило процес розмноження від обов’язкової наявності води; в) насіння мало поживні речовини, оболонку, що захищала від несприятливих умов.
- б. Лепідодендрони, кордаїти, хвойні, цикадові, гінкгові.

- с. Дерев'янисті вищі спорові рослини вимерли на початку пермського періоду, а деякі хвойні та гінкгові дали початок сучасним голонасінним рослинам.

• Виконання проектів

Це самостійне вивчення учнями окремої проблеми протягом певного проміжку часу, яке завершується творчим звітом. Сприяє розвитку пізнавальних інтересів та згуртованості колективу. Виконання проектів може бути корисним для викладання природничого циклу, оскільки воно:

- 1) Дає учням практичні навички в організації власної діяльності, плануванні часу і роботі за визначеним графіком.
- 2) Дає змогу під наглядом учителя контролювати своє навчання.
- 3) Створює можливості для співпраці учнів один з одним.
- 4) Допомогає набутти практичних навичок публічної презентації та захисту своїх надбань та досягнень.
- 5) Оголошення загальної теми та вибір підтем із цієї проблеми здійснюється заздалегідь.
- 6) Теми доцільно підбирати у вигляді конкретних, чітких запитань, які б зацікавили учнів.
- 7) Необхідно враховувати, що чим менший вік учасників проекту, тим доступнішою має бути тема для дослідження.
- 8) Наприклад, як шумове забруднення впливає на здоров'я жителів нашого міста (для учнів 11-го класу)?
- 9) Запитання повинні бути сформовані чітко, щоб учні не розгубилися.

Визначаємо тривалість проекту, його тривалість та форму представлення результатів, підбираємо матеріали, необхідні для роботи. Діти працюють групами: тих, що не мають навичок дослідницької роботи, навчають більш підготовлені учні.

• Карусель

Це варіант кооперативного навчання, при якому одночасно залучаються в роботу всі учасники навчального процесу. При цьому відбувається активне спілкування та обговорення проблеми між усіма учнями класу. Цю технологію варто застосовувати для: збирання інформації з будь-якої теми; інтенсивної перевірки обсягу та глибини знань; розвитку вміння аргументувати свою позицію.

Клас об'єднується у кілька бригад (залежить від кількості проблем, що будуть вирішуватися). Кожна з них обирає бригадира, який відповідає за збір інформації. Групи отримують завдання, обговорюють його та занотують на аркуші паперу основні тези (до 3 хв.). Після запису інформації аркуші передаються за годинниковою стрілкою від однієї групи до іншої. Кожна команда знайомиться із записаними фактами та при необхідності доповнює своїми. Коли „карусель” робить один оберт, бригада узагальнює матеріали та звітує з певної проблеми.

- **Діалог**

Для виконання творчого завдання діти об'єднуються у групи (до 5 учнів), результати своєї діяльності оформляють у вигляді схем, таблиць, на основі яких потім звітують, захищаючи свої погляди. Мета вправи – сформулювати спільні погляди на певні проблеми. Узагальнені висновки учні занотують.

Наприклад, під час вивчення теми „Взаємозв'язки організмів в екосистемах” (Загальна біологія 11-й клас) для осмислення об'єктивних зв'язків і взаємозалежності у вивченому матеріалі учням пропонується виконати завдання.

1-ша група. Відомо, що джмелі запилюють конюшину. Вони живуть у нірках в ґрунті. Який зв'язок існує між конюшиною, джмелем та мишею?

2-га група. Відомо що восьминоги живляться раками-самітниками. Досить часто на черепашках, де оселилися раки, живуть актинії. Який взаємозв'язок існує між цими організмами?

3-та група. Карасі є травоядними тваринами, щуки – хижаками. Який існує взаємозв'язок між водоростями, карасями та щукою? Алгоритм для встановлення взаємозв'язків між організмами.

- 1) З'ясуйте: прямий чи непрямий вплив організми мають один на одного.
- 2) Визначте, який це вплив: негативний чи позитивний.
- 3) Встановіть характер взаємовідносин між організмами (антагоністичний, мутуалістичний, нейтральний).
- 4) Визначте, який тип взаємозв'язків в екосистемі між організмами (трофічний чи топічний).

- **Технологія опрацювання дискусійних питань**

Дискусія – це широке публічне обговорення якогось спірного питання. Воно значною мірою впливає на розвиток критичного мислення, дає можливість визначити власну позицію, формує навички відстоювати свою думку, поглиблює знання з обговорюваної проблеми – і все це повністю відповідає завданням сучасної школи, використовується при обговоренні питань. Метод навчає учнів виробляти й формувати аргументи, висловлювати думки з дискусійного питання у виразній і стислій формі, переконувати інших.

До дискусії учні готуються заздалегідь: ознайомлюються з етапами, підбирають матеріал, працюють з додатковою літературою.

- **За - проти**

Цей метод використовується для демонстрації різноманітних поглядів на проблему, що вивчається. Розглядаючи протилежні позиції з дискусійної проблеми, учні ознайомлюються з альтернативними поглядами, на практиці навчаються захищати свою власну позицію, вислуховують інших.

Ті, хто дає стверджувальну відповідь, переходить до столу з табличкою „За”, заперечують – до столу з табличкою „Проти”. Учитель по черзі переходить від однієї групи до іншої і пропонує їм відстояти свою думку. Права захищати свої погляди має лише той учень, якому надається „мікрофон”.

- **Гра як інтерактивний метод навчання**

Гра... Вона входить у життя дитини з раннього віку. Граючись, діти глибше пізнають життя, набувають різних навичок і вмінь. Недарма ж гру називають „восьмим чудом світу”.

„Казка, гра, фантазія – життєдайне джерело дитячого мислення, благородних почуттів та прагнень”, - писав В. Сухомлинський. Активізація пізнавальної активності та розвиток інтелектуального мислення – це ті проблеми, які вирішуються в процесі ігromистецтва, колективної радісної дії вчителя і учнів, у стані емоційної піднесеності. Перевірка знань на уроці, яка відбувається у формі гри, не нав’язується дітям, не викликає у них неприємних відчуттів.

Гра висуває до дитини моральні вимоги, виховує почуття справедливості, чесності, відповідальності перед командою, розвиває доброзичливе ставлення один до одного.

Ігри можна використовувати як на певних етапах уроку, так і на окремому занятті. Тривалість гри може біти різною – це залежить від мети, якої хоче досягнути вчитель цією грою.

- **Ланцюжок**

Використовується під час вивчення різноманітності живих організмів. Наприклад під час вивчення класу Ссавці діти по черзі називають ряд та вид тварини. Перемагає той, хто назвав тварину останнім: ряд Хижі, вид Тигр уссурійський – ряд Гризуни, вид миша хатня – ряд Китоподібні, вид Дельфін білобочка...

Також використовується велика кількість різноманітних ігор, наприклад, таких як „Морський бій”, „Біологічний хокей” та ін.

- **Парадоксальна розповідь**

Парадоксальна розповідь – це розповідь, яка містить хибні або неправильні твердження. Спираючись на свої знання, учням необхідно виділити парадоксальні моменти та довести, у чому полягає їх хибність.

Під час виконання цієї вправи розвиваються вміння швидко і логічно мислити, стисло конспектувати, чітко висловлювати свою думку.

Наприклад

1. Гомеостаз - відносно сталий склад внутрішнього середовища організму. Внутрішнє середовище складають кров, лімфа, міжтканева рідина. Хімічний склад і концентрація хімічних речовин у цих рідинах *не* має значення для нормального функціонування клітин. На рівні клітин відбуваються окиснення органічних речовин (*наприклад, червоний кістковий мозок продукує нові еритроцити, тромбоцити, лейкоцити*), синтез необхідних білків, оновлення тканин (*клітинне дихання*).

Відповідь учня:

Гомеостаз - відносно сталий склад внутрішнього середовища організму. Внутрішнє середовище складають кров, лімфа, міжтканева рідина. Хімічний склад і концентрація хімічних речовин у цих рідинах має значення для нормального функціонування клітин. На рівні клітин відбуваються окиснення органічних речовин (клітинне дихання), синтез необхідних білків, оновлення тканин (наприклад, червоний кістковий мозок продукує нові еритроцити, тромбоцити, лейкоцити).

2. Еритроцити - без'ядерні клітини здатні до поділу, мають гемоглобін, який легко приєднує і легко віддає кисень; лейкоцити - є багато видів, учасники згортання крові; тромбоцити – працюють на імунітет;

Відповідь учня:

Еритроцити - без'ядерні клітини (втрачають ядро при дозріванні, тому не діляться), мають гемоглобін, який легко приєднує і легко віддає кисень; лейкоцити - є багато видів, але всі працюють на імунітет; тромбоцити - учасники згортання крові.

• Бліц-інтерв'ю

Цей вид роботи використовується для перевірки знань, які отримані на попередніх уроках. Тривалість вправи залежить від цілей та типу уроку (5 – 10 хв.) учні самостійно готують запитання, що будуть ставити під час

„інтерв'ю”. Найголовніша вимога – вони мають бути чіткі та лаконічні. Під час виконання цієї вправи школярі навчаються із фактів виділяти головні думки, на основі яких і будують запитання, що вимагають відповіді двома-трьома словами. До того ж розвивається взаємоповага та коректне ставлення один до одного. Для проведення „інтерв'ю” колектив поділяється на „експертів” та „журналістів”. „Експерти” займають місце в центрі, „журналісти” по черзі ставлять запитання.

Наприклад, під час вивчення теми „Лейкоцити. Імунітет.” (Біологія людини 9-й клас) учні можуть запропонувати такі запитання:

- 1) Яке значення імунітету?
- 2) Чому одні люди хворіють на грип, а інші за таких самих умов - ні?
- 3) Які особливості повсякденного життя посилюють імунітет? які ослаблюють?
- 4) Чому під час епідемії не можна проводити вакцинацію?
- 5) Чи можна проводити вакцинацію від правця при підвищеній температурі організму до 37°C?
- 6) Чому під час інфекційних захворювань протягом кількох днів спостерігається слабкість?

Інтерактивні технології базуються на постійній активній взаємодії всіх учасників навчального процесу. Це спів навчання, взаємо навчання, тісна взаємодія в міні-колективі (групі, ланці, команді), коли і учні, і вчитель є рівноправними суб'єктами навчання.

Використання комп'ютерних технологій навчання при вивченні біології людини у 9 класі.

Запитання та завдання

1. З якою метою використовується дидактична гра в навчально-виховному процесі з біології?
2. Які виокремлюють компоненти ігрової технології?
3. Які етапи реалізації ігрової технології?
4. Які є види дидактичних ігор?

5. Яка роль екскурсій у системі навчальних занять із біології?
6. У чому полягають особливості методики проведення біологічних екскурсій?
7. Які є види шкільних екскурсій?
8. На чому ґрунтується особистісно орієнтоване навчання?
9. Якою мірою результативність навчання залежить від співробітництва вчителя та учня?
10. Які функції та специфічні особливості проблемного навчання?
11. На яких принципах базується модульне навчання?
12. Які види творчо-розвивальних технологій вам відомі?
13. У чому полягає сутність дистанційного навчання?
14. Від яких факторів залежить вибір форм навчання й який із цих факторів, на вашу думку, найвагоміший?

Лекція 10. МЕТОДИКА ПІДГОТОВКИ І ПРОВЕДЕННЯ ЛЕКЦІЙ ТА СЕМІНАРІВ У СТАРШІЙ ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ.

1. Психолого-педагогічні вимоги до проведення лекції: педагогічний педантизм, зовнішність викладача, концентрація уваги учнів на сприйнятті навчального матеріалу
2. Дидактичні особливості лекції
3. Мовна культура педагога
4. Види та функції шкільної лекції

1. Психолого-педагогічні вимоги до проведення лекції: педагогічний педантизм, зовнішність викладача, концентрація уваги учнів на сприйнятті навчального матеріалу

Методика і техніка проведення лекції потребують вирішення багатьох різноманітних питань. Професор А.М. Алексюк виокремлює такі моменти: структура лекції; лектор як викладач; лектор як вихователь; лектор як учений-дослідник; уміння лектора науково й водночас у доступній формі викласти зміст лекції; уміння лектора, використовуючи наочність, ТЗН, забезпечити міцні знання, викликати в учнів інтерес до науки, активізувати їхню пізнавальну діяльність; уміння встановлювати контакт з аудиторією; стилістика мовлення, манера поведінки, організація до навчання; стиль спілкування та ін.

Зупинимося на *психолого-педагогічних аспектах*, які мають зумовлювати методику і техніку оптимальності лекційного дійства.

Варто виявляти своєрідний педагогічний педантизм: починати лекцію через одну хвилину після дзвінка, забороняти учням (та й будь-кому іншому) заходити до аудиторії після початку лекції. Перед входом до аудиторії треба зупинитися на кілька секунд перед дверима, надати своїй постаті й виразу обличчя впевненості, діловитості (ви йдете для виконання важливої роботи, в успіху якої повністю впевнені). Портфель, папку, книги треба тримати у правій руці, двері відкривати лівою рукою, щоб з'явитися в аудиторії

обличчям до студентів; а лівою рукою слід прикрити за собою двері і впевненою ходою пройти до свого робочого місця. Треба зупинитися, уважно, з виразом приємності на обличчі (я радий зустрічі з вами), подивитися на аудиторію, охопивши поглядом усіх присутніх. Учні (студенти) мають вітати викладача стоячи. Педагог вітається, запрошує сісти. Учні немає потреби у відповідь щось промовляти хором чи індивідуально. Вони привітали вчителя, піднявшись за робочими місцями.

Неабияке значення має зовнішність педагога: одяг, взуття, зачіска, біжутерія та ін. Педагог приходить в аудиторію для виконання важливої функції. Тому одяг має бути функціонально доцільним: не повинен заважати діям (писати на дошці, працювати з обладнанням, ходити по аудиторії), відволікати старшокласників від змісту лекції. Особлива вишуканість одягу, взуття, химерність зачіски, надмірний макіяж, нагромадженість біжутерії мимоволі будуть відволікати слухачів від зосередженості над дидактичним матеріалом. Неохайна зовнішність вчителя також справляє негативне враження, формує у вихованців почуття негативізму, навіть відрази як до його зовнішності, так і діяльності. Він постійно має тримати себе на рівні належної культури в одязі, зовнішності, використанні додаткових атрибутів, бути взірцем для учнів.

Перед початком лекції важливо сконцентрувати увагу учнів на сприйнятті навчального матеріалу. Треба "включити" їх у потрібну діяльність, "настроїти" відповідні центри кори головного мозку на конкретну "мисленнєву хвилю" (математичну, педагогічну, історичну). Доцільно проаналізувати цікаву ситуацію або вдаватися до актуалізації опорних знань, які є передумовою розуміння нового навчального матеріалу лекції.

2. Дидактичні особливості лекції

Необхідно чітко сформулювати *тему* лекції, визначити *мету*, вказати (якщо це можливо) професійну спрямованість навчального матеріалу; ознайомити з *вузловими питаннями*, які будуть розглянуті; повідомити *список наукової*

літератури з коментарями про методику використання тих чи тих джерел. Лекція, як дидактичне дійство, повинна мати логічно вмотивовану структуру. Викладаючи зміст лекції, вчитель відповідно до означеного *плану* має поетапно називати питання, що розглядаються, чітко розкривати *їх зміст*, після завершення робити *короткі висновки* і, забезпечуючи логічний зв'язок, переходити до наступного питання. Це допомагає учням краще усвідомлювати зміст навчального матеріалу кожного питання, бачити структуру лекції в цілому.

Ефективність лекції як методу навчання значно зростає, коли вчитель використовує *опорні сигнали*: малюнки, таблиці, схеми, специфічні вправи, ключові слова. Такі засоби розвивають образне мислення, просторове уявлення шляхом включення в дію зорової пам'яті, першої сигнальної системи структури сприймання. Це, у свою чергу, сприяє кращому запам'ятовуванню навчального матеріалу.

3. Мовна культура педагога

Важливим чинником, який впливає на ефективність лекції, є *мовна культура педагога*. У цьому плані необхідно виділити кілька аспектів:

Стилістичні особливості мовлення. Традиційно виокремлюють низку функціональних стилів: художній, офіційно-діловий, газетно-публіцистичний, науковий, рольовий. Для академічної лекції характерними мають бути науковий і розмовний стилі. Разом з тим у мові лектора можуть бути елементи публіцистичного, і художнього стилів. Мова лектора повинна мати певну синтаксичну архітектуру. Речення мають бути порівняно короткими, простими за синтаксичною побудовою. Фрази мають бути виразними, образними. Якщо у мові лектора переважають довгі речення, складні синтаксичні конструкції, на слух вони сприймаються важко, учні швидко стомлюються, увага ослаблюється. Важливу роль у побудові синтаксичних конструкцій відіграють сполучні слова і речення. Тут найчастіше використовуються слова і вирази: "розглянемо", "зупинимось", "зверніть

увагу", "візьмемо", "таким чином" та ін. Вони відіграють роль апелятивів (звернень), допомагають учням заглиблюватись у сутність почутого. *Правильність мови.* Правильність мови визначається її відповідністю мовним нормам. Тому будь-яке порушення цих норм викликає внутрішній опір аудиторії, знижує авторитет лектора. Чітке дотримання норм мови – складова педагогічної культури вчителя. Мова педагога – не лише засіб висловлення думок, а й взірць формування мовленнєвої культури учнів.

Він має добре знати основні правила граматики мови, якою він читає лекції, постійно стежити за дотриманням правил орфографії і пунктуації. Складовою частиною мовленнєвої культури є дотримання правил орфоепії, розумне використання лексичного багатства мови. Відомий російський психолог О.О. Леонтьєв підкреслював: "Висловлювання доцільне, якщо в результаті його використання досягнута мета, яка поставлена ".

Багатство мови. Мова педагога-лектора, який досконало нею володіє, вирізняється оригінальністю, різноманітністю, гнучкістю, лексичним багатством, умінням вільно користуватися усіма її ресурсами, мелодійністю, тональністю. Багатство мови – показник високої загальної культури мовця, його ерудиції, досвіду. Українська мова має невичерпні можливості. Відомий український психолог академік Г.С. Костюк у 50-х роках минулого століття на Всесвітньому конгресі в Женеві виголосив 40-хвилинну доповідь з проблеми розвитку людини українською мовою (із синхронним перекладом на англійську і французьку). Учасники конгресу слухали уважно, щиро вітали, а на другий день виявили бажання ще раз прослухати доповідь, але вже без перекладу. "Для чого? — запитали організатори. "Хочемо почути чудову, мелодійну українську мову", — була відповідь. Довелося вченому ще раз виголошувати доповідь. "Дякували стоячи, гаряче аплодували. Ніби акторові, — згадував Г.С. Костюк. — Мені аж незручно було. Але внутрішня гордість за нашу українську мову наповнювала мої груди".

Лаконічність мови. Важливо турбуватися про зрозумілість, стиль (стислий, короткий, виразний), уникати багатослів'я, за яким важко побачити, відчутти

головну думку. Необхідно домагатися ясності мови. Прагнення до ясності, зрозумілості мовлення, мобілізація для цього мовних, логічних, фразеологічних засобів мають вирізняти педагога-лектора. Уміти про складні явища, процеси, наукові теорії сказати коротко, ясно, зрозуміло – важливий компонент педагогічної майстерності педагогічного працівника.

А. Ейнштейн зауважував: "Більшість функціональних наукових ідей в сутності проста і може бути висловлена зрозумілою кожному літературною мовою. У будь-якій фізичній теорії лежать не формули, а ідеї і думки". Візьмемо афоризми. Вони вирізняються глибиною і точністю, ємністю думки, економністю вживання слів, логічною досконалістю. Наприклад: "Такт – це розум серця" (К. Гуцков); "Творіння людини — вище напруження духовних сил. Це і життєва мудрість, і майстерність, і мистецтво" (В.О. Сухомлинський); "Совість є пам'ять суспільства, яка засвоюється окремою особою" (Л.М. Толстой). Така ж ясність, виразність, лаконічність характерні для народних прислів'їв. Це діаманти людської мудрості, які шліфувалися тисячоліттями і прийшли до нас в оправі загальнолюдських і національних морально-духовних цінностей. Наприклад: "Правда світліша за сонце", "Бережи честь змолodu", "Говори мало, слухай багато, а думай ще більше", "Велике місто – велика самотність".

Емоційність мовлення. Як уже згадувалося, академічна лекція не повинна бути позбавлена експресивності. Експресія (лат. *expressio* – тиснення, вираження, висловлення, від *expro* – витискаю; ясно вимовляю, висловлюю) – виразність, підкреслене виявлення почуттів, переживань. Експресивна мова лектора викликає певні емоції у і надає мовленню емоційності, виразності, спонукає до емоційного збудження слухачів. Усе це сприяє підвищенню якості засвоєння навчального матеріалу. Є багато прийомів, використовуючи які, можна досягти експресивності мовлення, емоційності, дійового впливу на аудиторію. Але пошуки таких засобів і прийомів мають виходити з постулату, який висловив відомий російський юрист О.Ф. Коні: "Потрібна яскрава форма, якій виблискує полум'я думки і щирість почуттів". Вкажемо на окремі

прийоми: на самому початку лекції яскрава розповідь про подію, факт, який може бути об'єктом обговорення в ході лекції – знайомство з поетичним уривком; перехід від монологічного мовлення до діалогу; звернення до учнів з риторичним запитанням тощо.

Важливою передумовою формування мовленнєвої культури педагога є володіння технікою мовлення. По-перше, педагог має досконало знати побудову голосового апарата, фізіологічні особливості його функціонування, догляд за ним. По-друге, розрізняти типи дихання (фізіологічне і фонаційне) та види дихання (ключичне, реберне, діафрагмальне). По-третє, володіти технікою дихання. По-четверте, уміти структурувати текст, виділяти наголоси (орфографічний, логічний), розрізняти мовленнєві паузи (психологічну, логічну, гастрольну, повітряну).

4. Види та функції шкільної лекції

У процесі читання лекції необхідно дбати про польотність голосу, щоб він поширювався на всю аудиторію. Звуки мають "летіти" на рівні голів учнів. Якщо їх політ здійснюватиметься на рівні робочих столів, вони будуть гаситися меблями; вище – губитимуться десь під стелею. Протягом лекції сила і тональність мають змінюватися. Монотонність мовлення стомлює учні, розсіює їхню увагу.

Темп і ритм мовлення залежать від кількох чинників: вікових особливостей слухачів, важливості навчального матеріалу, дидактичних завдань, санітарно-гігієнічних умов навчальної праці та ін. Темп визначає швидкість мови, яка вимірюється кількістю слів, що вимовляються за хвилину. Академічна лекція передбачає вибір такого темпу, за якого, по-перше, старшокласники мають змогу повільно, вдумливо сприймати інформацію, робити записи, схеми, таблиці, графіки тощо. Темп може змінюватися протягом одного заняття. Якщо педагог повідомляє особливо важливу інформацію (розкриває сутність понять, законів, правил), темп має сповільнюватися; наведення прикладів, рутинна інформація зумовлюють прискорення темпу.

Яке місце має обирати педагог в аудиторії, коли читає лекцію? Можна спостерігати випадки, коли лектор під час читання лекції поважною ходою рухається по аудиторії і ніби сам із собою розмірковує про певні явища чи проблеми. Що в такому разі відбувається з увагою учнів? Вона має так званий маятниковий характер, тобто рухається за джерелом інформації. Це веде до розсіювання уваги, до втоми. Викладач має перебувати перед учнями у так званому колі уваги (кафедра, дошка). Це забезпечує оптимальні умови для польотної його голосу, для стійкості уваги школярів. Лише інколи, коли учні перемальовують схему, таблицю чи ін., можна пройтися між рядами столів з метою контролю за їх роботою.

Читаючи лекцію, педагог повинен охоплювати поглядом усю аудиторію, психологічно тримати її в стані розумової праці, час від часу концентруючи увагу на окремих учнях. Може виникнути запитання: "Лекція – монолог чи діалог?" Зовні це схоже на монолог. А насправді, з психологічного погляду це складний діалог.

У практиці лекційної роботи іноді виникає запитання: "Чи треба конспектувати зміст лекції?" Дослідження показали, що переважна більшість старшокласників (до 80 %) схильна вести систематичні записи лекцій.

Чи має вчитель розкривати у змісті лекції усі питання теми повністю? Не обов'язково. Опрацьовуючи зміст теми, варто розкрити сутність вузлових питань, особливо тих, які є складними для самостійного розуміння і зміст яких недостатньо розкритий у навчальних посібниках, а інші – пропонувати для самостійного вивчення. При цьому педагог рекомендує залишити певну кількість сторінок у зошиті для записів результатів самостійної праці; дає методичні поради, де віднайти необхідну інформацію, як її опрацювати, на що звернути особливу увагу.

Треба рекомендувати учням самостійно опрацьовувати такий матеріал: читати, аналізувати, складати план, робити конспекти. Лише це дає очікуваний результат.

Існують різні види лекцій: тематична, вступна, заключна, оглядова, консультативна, настановча, поточна, узагальнююча, міні-лекція, кіно(відео)лекція, інструктивна, лекція вступу, лекція конкретизація, лекція інтеграція – це лекції, що мають пасивну форму, тобто традиційну; а лекція-брифінг, лекція-бесіда, лекція-диспут, лекція-анкета, лекція-дуєт, «круглий стіл» – це лекції, що мають активну форму, тобто види спілкування лектора зі слухачами, які пов'язані з традиційною лекцією, але можуть бути розглянуті як самостійні, нові методичні типи лекцій.

Шкільні лекції виконують різноманітні функції. Організуюча функція лекції особливо важлива з погляду мобілізації старшокласників на навчальну діяльність. Мотиваційна функція лекції полягає в спонуканні молоді до навчальної самостійної діяльності, інтелектуального та морально-духовного розвитку. Зміст навчального матеріалу має сприяти формуванню у вихованців наукового світогляду, соціальної зрілості, громадянської відповідальності, естетичних почуттів і естетичної культури, працелюбності.

Підсумок

- Лекція – провідна, головна форма навчання. Такою вона була і залишається тому, що з неї починається кожна навчальна дисципліна, розділ і більшість тем, що передбачені програмами. Лекція є незамінною формою організації навчання через те, що вона не повторює підручник, а доповнює його останніми даними науки, іноді ще неопублікованими, але вже відомими викладачу, фактами з життя, особистим розумінням і відношенням до матеріалу, що викладається. В лекції наука оживає і слухачам доноситься в емоційному, доступному, цікавому і зрозумілому вигляді.
- Існують різні види лекції: тематична, вступна, заключна, оглядова, консультативна, настановча, поточна, узагальнююча, міні-лекція, кіно(відео)лекція, інструктивна, лекція вступу, лекція конкретизація, лекція інтеграція – це лекції, що мають пасивну форму, тобто традиційну; а лекція-брифінг, лекція-бесіда, лекція-диспут, лекція-анкета, лекція-

дуєт, «круглий стіл» – це лекції, що мають активну форму, тобто види спілкування лектора зі слухачами, які пов’язані з традиційною лекцією, але можуть бути розглянуті як самостійні, нові методичні типи лекцій.

- У зв’язку з вимогами, що висуваються до самої лекції автоматично впливають і вимоги до особи, що читає лекцію – лектора. Справа в тому, що займаючись лекторською діяльністю необхідно тренувати і розвивати відповідні здібності. Жива мова викладача, його вигляд, поведінка, манера спілкування з слухачами, теоретична підготовка повинні бути на високому рівні, інакше, я вважаю, особі, що не має даних та й ще й не прагне їх розвинути, не слід займатись такою відповідальною справою.
- Підготовка лекції складна і кропітка робота, яка вимагає від викладача терпіння, наполегливості з обов’язковим застосуванням творчого підходу і відмінного знання матеріалу. Щоб підготувати вдалу лекцію необхідно дотримуватись певних правил і готувати лекцію послідовно, крок за кроком.
- Слід починати з вибору теми і визначення мети виступу, потім складання бібліографії і відбір літератури, складання плану лекції і її тексту, також обов’язкова робота над формою викладу. При підготовці лекції не слід забувати про наочні посібники і технічні засоби для полегшення викладу матеріалу в аудиторії, а також для більшої переконливості. Проведення лекції є головним етапом, результатом роботи. На лекції особливо важливо встановити психологічний контакт з аудиторією, захопити її увагу і мислення, діяти в унісон, що посилить вплив лектора на неї. Лектор який байдужий до того, що відбувається в аудиторії, що там панує не цікавість, байдужість і який задоволений безтурботним читанням конспекту – не може бути лектором і носити це почесне звання.

Запитання й завдання

1. Які заняття називають навчально-практичними й яке значення вони мають у навчально-виховному процесі з біології?

2. Чим відрізняються навчально-практичне заняття та урок формування вмінь і навичок?
3. Як класифікуються навчально-практичні заняття?
4. У чому полягають особливості навчальної лекції?
5. Які місце й роль лекцій у системі форм навчання біології?
6. Які типи лекцій виокремлюють залежно від їхнього призначення?
7. Яким вимогам має відповідати шкільна лекція з біології?
8. Назвіть фази й етапи організації навчальної лекції.
9. Який навчальний матеріал із біології доцільно використовувати для лекції?

Лекція № 11. САМООСВІТА ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ

1. Підвищення кваліфікації і самоосвіта
2. Самоосвіта вчителя в процесі підготовки уроків та інших занять
3. Вивчення педагогічного досвіду
4. Робота над методичною темою

1. Підвищення кваліфікації і самоосвіта

Вчитель готується до занять все життя. Ця теза відбиває саму суть його професії. Неможливо віддавати те, чого не маєш сам. А віддавати з кожним роком треба все більше і більше. Бурхливо зростаючий потік інформації приводить до ускладнення шкільних предметів і швидкому "моральному старінню" отриманих вчителем знань. Швидко зростає кругозір учнів, помітно підвищується рівень їх загального розвитку. Спеціальні дослідження показують, що сьогодні біля 60-70% учнів-старшокласників більш освіджені в досягненнях науки і техніки, ніж їх учителі. На уроках все частіше чути "підступні" запитання. Обмаль знань учитель починає відчувати вже не перші роки самостійної роботи.

Вихід з даної ситуації може бути тільки один — безперервна робота над собою. Щоб стати хорошим педагогом, треба не лише любити навчати інших, але й любити навчатися самому, постійно підвищувати свою кваліфікацію. Тут можна згадати загальновідомий вислів К.Д. Ушинського про те, що вчитель як спеціаліст існує до тих пір, поки сам навчається.

В практиці склалась певна система форм такої роботи. Це курси підвищення кваліфікації, педагогічні читання, конференції, засідання методичних з'єднань, школи передового досвіду, семінари молодих учителів, творчі групи тощо. Але жодні курси й семінари не будуть ефективними без систематичних самостійних занять. Тому самоосвіту вважають основною формою підвищення кваліфікації. Безперервна, цілеспрямована, вона пов'язує воедино всі перераховані вище форми роботи, доповнює і розвиває їх, служить основою зростання вчителя як спеціаліста.

Старанні вчителі по-різному ставляться до знань, що отримують в процесі самоосвіти. В залежності від цього їх можна умовно поділити на **чотири групи**. Для кожної з них є характерним свій рівень творчості.

Першу групу складає частина молодих учителів, що віддають перевагу методикам рецептурного характеру. Їм подобається література, що містить різні "рекомендації", "поради", "поурочні розробки", де кожне заняття розписане в деталях. Вчителі цієї групи механічно наслідують сценарій з методичних рекомендацій, причому без врахування специфіки конкретного учнівського колективу та умов його роботи. Таке застосування "досягнень науки" проходить без будь-яких елементів творчості.

Значна частина молодих і більш досвідчених учителів створюють другу групу, для якої характерними є спроби критично оцінити методичні рекомендації, виявити педагогічну ідею, яку вони реалізують. Ці педагоги, спираючись на власний досвід і специфіку роботи, встановлюють, які елементи пропонованого методистами проекту заняття варто зберегти, від яких відмовитись, замінивши їх на більш доцільні. Але в роботі цих педагогів відсутні елементи планомірної раціоналізації. Це перший рівень педагогічної творчості.

До третьої групи відноситься частина досвідчених учителів, яким властива певна система роботи. При підготовці до занять вони використовують не конкретні рекомендації, а більш широкі положення та ідеї. Це другий, досить високий рівень педагогічної творчості.

Четверта група характеризується конструюванням власної методичної системи, яка постійно вдосконалюється на основі даних науки і передового педагогічного досвіду. Це третій рівень педагогічної творчості, її вершина.

Виходячи із розуміння підвищення кваліфікації вчителя як безперервної самоосвіти, можна виділити програму-мінімум, до якої входять наступні напрямки самоосвіти: ідейно-політичний, психолого-педагогічний і спеціальний (біологічний і методичний). Програма-максимум добавляє ще один – підвищення загального рівня культури та ерудиції.

Успіх самостійної роботи вчителя значною мірою залежить від його зусиль і прагнень. Самоосвіта може принести позитивні результати лише у випадку, коли буде цілеспрямованою, планомірною і систематичною. Ось чому передові вчителі вважають за потрібне мати **особистий творчий план**, що містить перелік конкретних дій, за основними напрямками самоосвіти, в період між курсами підвищення кваліфікації. Форма такого плану ніким не дається і він ніким не затверджується. Це виключно індивідуальний документ.

Всі напрямки самоосвіти взаємопов'язані і доповнюють один другого. Зосередимо увагу на *спеціальній* самоосвіті вчителя біології, в якій можна виділити три різних за ступенем складності етапи:

1. процес підготовки уроків та інших занять, вивчення педагогічного досвіду,
2. робота над конкретною методичною темою.

2. Самоосвіта вчителя в процесі підготовки уроків та інших занять

В перші роки самостійної роботи вчителі звертають особливу увагу на підготовку чергових занять. Між самоосвітою і підготовкою до занять встановлюється тісний зв'язок, ці процеси зливаються в один. На цьому етапі теми занять в основному визначають зміст самостійної роботи вчителя.

В цей період у самоосвіті переважає робота з книгою - основним робочим інструментом вчителя. За підбором книг в особистій бібліотеці можна певним чином судити про ступінь його підготовленості до роботи, інтелектуальний рівень та внутрішній світ.

Педагог за покликанням починає комплектувати свою бібліотеку ще в студентські роки і продовжує цю справу все життя. Для успішних занять з спеціальною літературою корисно знати раціональні прийоми роботи.

Ознайомлення з книгою починають з перегляду титульної сторінки, анотації, змісту, вступу, заключення, ілюстрацій, таблиць і довідкового апарату. Попередній перегляд дає можливість судити про її завдання, план

побудови змісту і співвідношення окремих розділів. Затрачені на такий перегляд 10-15 хвилин зекономлять час у наступній роботі, полегшать розуміння і поєднання окремих питань в єдине ціле. Коли педагог виявив для себе важливе джерело, то приступає до його детального опрацювання.

Якщо книга або стаття знаходяться в особистій бібліотеці вчителя то її доцільно читати з олівцем в руках, роблячи помітки в тексті і на полях. Це можуть бути підкреслення, обведення головних положень, поділ і нумерація частин тексту, запис на полях свого ставлення до прочитаного. Таке опрацювання дає значну економію праці і часу, полегшує подальшу роботу з текстом. При роботі з чужою книгою варто застосовувати довгі закладки з відповідними помітками про потрібний текст.

До глибокого осмислення прочитаного спонукають різні види записів: виписки, бібліографічні довідки, анотація, план, тези, конспект. Ведення записів — обов'язковий елемент роботи з книгою, який невіддільний від читання, і його неможна відкладати "на потім". Інакше вся маса зібраного матеріалу просто забудеться.

В процесі роботи з літературними джерелами варто боротися із спокусою взяти на віру все що пише автор, або запам'ятовувати лише те, що співпадає з вашими думками. Для подолання таких нахилів необхідно співставляти прочитане з іншими точками зору і навчитися критично аналізувати матеріал.

В цей період відбувається швидке нагромадження матеріалу до занять. Коли перші розробки уроків уже складені, постає проблема правильного комплектування і збереження зібраного матеріалу. Досвідчені вчителі, згідно вимог НОПу, мають набір папок до кожної теми шкільної програми. У кожную з таких папок поміщають вирізки з газет, науково-популярних і методичних журналів з вказівкою назви, року і номера видання. Це доступний і найдоцільніший метод збирання матеріалів періодичної преси.

В ці ж папки вкладають виписки з літературних джерел і записи, що зробили на лекціях, семінарах, конференціях. Головне правило при цьому -

оформити так матеріал, щоб його можна було використати в майбутньому без додаткового опрацювання. Найбільш раціональною з точки зору НОП визнана система записів на картках. Це можуть бути стандартні перфокарти К-5 (207 x 105 мм), К-6 (148 x 105 мм) або подібні до них аркуші цупкого паперу.

Існує декілька загальних правил заповнення карток:

1. На кожен з них наносять лише одне самостійне питання, бо велика кількість утруднює класифікацію і використання карток.
2. Запис роблять лише з одного боку. Це пришвидшує пошук інформації. Для великих текстів застосовують складені навпіл або втрое аркуші паперу.
3. Записи повинні бути максимально короткі і чіткі. Окремі види записів виділяють кольором.
4. Картки повинні бути пронумеровані або з шифром, який вказує її місце зберігання і бібліографічні дані джерела інформації.

Вказані картки забезпечують велику рухливість інформації, що має особливе значення при підготовці уроків, доповідей, рефератів. Матеріал можна багаторазово переставляти до тих пір, поки він не стане на потрібне місце. Картками зручно користуватися ще й тому, що невеликий об'єм інформації дозволяє "охопити" його відразу, без тривалого опрацювання.

Така система збирання і зберігання матеріалу дає можливість безперервно готуватись до уроків протягом усього часу. Вона розширює можливості самоосвіти, оскільки дозволяє постійно звертатися до нових джерел знань, без великих затрат праці доповнити або замінити наявний матеріал. Подібним чином комплектується матеріал до факультативних та інших занять. Для матеріалів загально методичного характеру корисно мати самостійну серію папок: *виховання в процесі навчання біології, політехнічна освіта і профорієнтація, екологічна освіта та охорона природи, формування знань і вмінь, методи навчання, засоби навчання, перевірка та оцінка знань тощо.*

В результаті такої цілеспрямованої і систематичної роботи хаотичний набір фактів поступово перетворюється в струнку систему, свого роду "домашню енциклопедію". Це суттєве доповнення до особистої бібліотеки вчителя.

3. Вивчення педагогічного досвіду

Значне місце в поповненні знань займає вивчення масового досвіду вчителів і передового педагогічного досвіду який носить переважно індивідуальний характер.

Масовий досвід - це сукупність поширених прийомів і методів, яким постійно користується більшість учителів. Він дозволяє виявити провідні тенденції в навчанні на сучасному етапі.

Суть передового (перспективного) педагогічного досвіду полягає в досягненні високих і стабільних результатів навчання. Він може бути представлений майстерністю і новаторством. Майстерність передбачає вміле раціональне використання вже відомих рекомендацій науки при наявності ВВ сотого рівня педагогічної техніки. Ці показники в поєднанні з особистими якостями утворюють своєрідний і ефективний стиль роботи, який забезпечує навчання на більш високому рівні, ніж в масовій практиці. Майстерність може не містити елементів новизни.

Новаторство відрізняється оригінальністю і новизною розв'язання педагогічних завдань. Ступінь новизни може бути різним: від внесення нових положень в науку (явище досить рідкісне) до ефективного поєднання вже відомих положень і раціоналізації окремих сторін педагогічної праці.

Майстерність і новаторство можуть існувати незалежно від проведення дослідницької роботи. Але вони можуть бути й об'єктом спеціального дослідження. При цьому використовують ряд методів педагогічних досліджень, які детально описані в спеціальних виданнях.

Вивчення досвіду здійснюється за принципом: факти → загальні положення → ідеї → нові факти.

Факти збирають шляхом спостереження та опису педагогічного процесу

(стенограми уроків). Вони служать базою для педагогічних узагальнень та висновків. Тому чим більше зібрано фактів, що характеризують діяльність вчителя, тим достовірнішими будуть висновки. Дослідники стверджують, що робити певні висновки про діяльність вчителя можна після відвідування 30 - 35 уроків або інших видів занять.

Після збору й опису фактів приступають до їх узагальнення, тобто до формулювання висновків, що появляються в результаті аналізу, порівняння і класифікації фактів. Узагальнення дає можливість побачити за окремими фактами головне - педагогічну ідею, яка в них матеріалізується.

Покажемо цей шлях на простому прикладі. Виявивши на декількох уроках, що вчитель наводить цікаві приклади з життя рослин або тварин, можна зробити висновок про те, що в процесі навчання використовуються елементи цікавості. Цей висновок становить собою не що інше, як узагальнення фактів. Встановивши, що цей прийом підвищує інтерес учнів до вивчення біології (проведенням бесід, анкетування, спостереження за роботою школярів на уроках і дома), приходимо до висновку загально дидактичного характеру: застосування елементів цікавості активізує інтерес учнів до навчання. Виходячи з цього, кожний вчитель буде шукати шляхи її реалізації стосовно конкретних уроків (підбирати цікавий матеріал і включати його до занять). Додаткові спостереження уроків будуть збільшувати або зменшувати сферу впровадження початкового висновку.

Переконавшись у правильності висновків, можна приступити до оформлення і пропаганди досвіду. Це може бути виконано у формі усного виступу на педагогічній раді, методичному об'єднанні або семінарі. Така робота може бути оформлена і в різних формах письмового викладу: доповідь на педагогічних читаннях, публікація в газеті, журналі. При цьому важливо пам'ятати слова К.Д. Ушинського про те, що передається ідея виведена з досвіду, але не сам досвід.

4. Робота над методичною темою

Кожний вчитель раз у п'ять років проходить підготовку на курсах підвищення кваліфікації. В перервах між курсами робота з самоосвіти регламентується системою між курсових (до курсових і після курсових) завдань. Тему після курсового завдання вчитель підбирає відповідно до своїх практичних потреб та інтересів, методичної роботи школи. Перш за все відпрацьовується те, яке поки що не вдається або вдається погано. Вибір теми після курсового завдання і визначає характер методичної роботи на найближчі п'ять років.

Молодому вчителю бажано розпочинати роботу з вивчення проблеми невеликого обсягу і стосовно одного розділу предмета. Наприклад, обравши тему "Методика проведення лабораторних робіт з біології", він протягом року обробляє її стосовно біології 10 класу, потім до розділу "Популяційна генетика" тощо. Це дає змогу поступово набирати потрібний матеріал і слідкувати за розвитком умінь школярів в міру переходу їх з класу в клас.

Досвідчений педагог може розробляти тему відразу на матеріалі декількох розділів предмета. Наприклад, вчитель вибрав тему "Технічні засоби в навчанні біології". В перший рік він вивчає використання ТЗН при викладі нового матеріалу, в другий - під час самостійної роботи учнів, в третій - при повторенні і закріпленні матеріалу, в четвертий - при перевірці знань учнів, а п'ятий відводиться на узагальнення матеріалу і написання реферату.

Робота над методичною темою носить певною мірою дослідницький характер. Кажучи словами В.О. Сухомлинського, "...ми маємо на увазі дослідження, що розв'язані педагогічною наукою, але які відкриваються кожного перед творчо працюючим учителем по-новому, як тільки він стає посередником між теорією і практикою".

В ході роботи над темою вчитель вдосконалює вміння працювати з різними літературними джерелами, спостерігати та узагальнювати досвід, виявляти знання учнів в тому аспекті який його цікавить, навчати школярів

за спеціально розробленою програмою, спів ставляти свою педагогічну діяльність з описаною в методичній літературі, формувати відповідні висновки. Все це піднімає вчителя на більш високу сходинку самоосвіти і професійної майстерності.

Процес роботи над темою можна умовно поділити на декілька етапів.

Перший етап - *вибір теми*. Наприклад, вчитель виходячи із загальношкільних та особистих інтересів, вибрав тему "Проблемний підхід до вивчення теми "Медична генетика" (10 клас).

Другий етап - *робота з літературою щодо обраної теми*. Були підібрані і прочитані декілька книг з описом педагогічних досліджень при проблемному навчанні, а також відповідні статті журналів "Биология в школе", «Біологія і хімія в школі». В результаті було відібрано необхідний для роботи матеріал. Він був доповнений із методичних рекомендацій. Аналіз літератури і конкретного досвіду дозволив визначити напрямок подальшої роботи.

Третій етап - *визначення основних завдань дослідження і шляхів їх практичної реалізації*. Були намічені наступні завдання:

- Вияснити можливості проблемного навчання на уроках біології при вивченні теми " Медична генетика ".
- Виділити проблемні питання в змісті навчального матеріалу обраної теми.
- Встановити можливості постановки цих запитань на різних етапах навчального процесу (при перевірці знань, вивченні нового і закріпленні пройденого матеріалу).
- Розробити методику експериментальних уроків і провести їх з метою перевірки доцільності обраної методики проблемного навчання.
- При підготовці до реалізації запланованих завдань були відібрані два 10 класи - експериментальний і контрольний.

Четвертий етап - *практична перевірка правильності обраної методики викладання навчальної теми*. Уроки в обох класах проводились

за однією схемою і лише з тією різницею, що в експериментальному класі ставились проблемні питання, а в контрольному - не ставились.

Подальша робота в обох класах була однаковою. В ході проведення цих уроків порівнювались знання учнів, їх активність на уроках, прояви інтересу, бажання працювати в гуртку тощо.

П'ятий етап - *обробка та узагальнення зібраного матеріалу*. Порівняти результати навчання в експериментальному і контрольному класах допомогли відповіді учнів на питання анкети "Що тобі найбільше сподобалось на уроках біології: а) слухати пояснення вчителя, б) брати участь в колективній бесіді, в) виконувати лабораторні роботи, г) самому шукати відповіді на поставлені вчителем запитання, д) порівнювати різні методи, є) самому виступати з узагальненнями про щось нове". Учнім треба було підкреслити відповідний пункт або дати на нього письмову відповідь.

Більшості учнів експериментального класу сподобалось виконувати роботи на порівняння, самим шукати відповіді на питання, особливо при виконанні лабораторних робіт. В обговоренні, бесідах брали участь 20-25 учнів експериментального класу, 12-15 - у контрольному.

Співставлення показало, що проблемний урок сприяє розвитку пізнавальної активності, підвищенню ступеня самостійності учнів. Знання одержані в самостійному пошуку, є міцнішими, якіснішими.

Заключний етап - *складання звіту за проведену роботу*. Важливість цього етапу полягає в тому, що в ході викладу, думки не тільки сформулюються, але багато в чому й формуються.

Запитання

1. Чому підвищення кваліфікації вчителя розглядається як безперервний процес протягом усього життя?
2. Які причини зумовлюють «моральне старіння» знань учителя в сучасних умовах?
3. У чому полягає зв'язок між рівнем підготовки вчителя та зростанням освітніх запитів учнів?

4. Яке значення має самоосвіта в системі підвищення кваліфікації педагога?
5. Які основні форми підвищення кваліфікації вчителя виділяються в педагогічній практиці?
6. Чому самоосвіта вважається провідною формою професійного зростання вчителя?
7. На які чотири групи умовно поділяються вчителі за ставленням до знань, отриманих у процесі самоосвіти?
8. Якими ознаками характеризується перший рівень педагогічної творчості вчителя?
9. У чому полягає відмінність між другим і третім рівнями педагогічної творчості?
10. Які напрями самоосвіти входять до програми-мінімуму та програми-максимуму вчителя?
11. Чому особистий творчий план є важливим інструментом організації самоосвіти педагога?
12. Які етапи спеціальної самоосвіти вчителя біології виділяються в тексті?
13. Яку роль відіграє робота з книгою в процесі підготовки вчителя до уроків?
14. Які раціональні прийоми роботи з літературою рекомендуються для ефективної самоосвіти?
15. Чому ведення записів під час читання вважається обов'язковим елементом роботи з джерелами?
16. У чому полягають переваги карткової системи зберігання навчально-методичних матеріалів?
17. Чим відрізняється масовий педагогічний досвід від передового (перспективного)?
18. У чому полягає різниця між педагогічною майстерністю та новаторством?
19. Які основні етапи передбачає робота вчителя над методичною темою?
20. Яке значення має дослідницький підхід у процесі роботи над методичною темою для професійного зростання вчителя?

Рекомендована література

1. Профільне навчання: концептуальні підходи до реалізації в українській школі / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://ukped.com/statti/teorija-navchannja/7212-profilne-navchannya-kontseptualni-pidkhody-do-realizatsiyi-v-ukrayinskiy-shkoli.html>
2. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : постанова Кабміну України від 14 січ. 2004 р., № 24.
3. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : постанова Кабміну України від 23 лист. 2011 р., № 1392.
4. Профільне навчання: Теорія і практика : зб. наук, праць за матеріалами методолог. семінару АПН України. К. : Пед. преса, 2006. 200 с.
5. Артемчук Г.І. Методика організації науково-дослідної роботи.
6. Навчальний посібник для студентів та викладачів вищих навчальних
7. закладів. Київ: Форум, 2000. 270 с.
8. Вакерич М.М., Гасинець Я.С., & Гедзур Т.І. (2023). Практична
9. реалізація інноваційних технологій навчання у закладах вищої освіти
10. України в умовах енергетичної кризи: відповідь на сучасні виклики //
11. Академічні візії, 2023. № 17. С. 1-12.
<https://academyvision.org/index.php/av/article/view/214>
12. Грицай Н. Б. Інноваційні технології навчання біології: навчальний посібник. Рівне «Дока центр», 2016. 184 с.
13. Загальна методика навчання біології: навч. посібник /[І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар та ін.]; за ред. І. В. Мороза. – К.: Либідь, 2006. – 592 с
14. Савченко О.Я., Вашуленко М.С., Бібік Н.М. (2012) Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням К.: Педагогічна думка. - 160 с. 19. Сучасні підходи викладання навчального предмета «Основи здоров'я» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://journal.osnova.com.ua/download/40-0-16251.pdf>– Мова: українська